This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

HC 2Q73 0

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Diagnostisch-Therapeutisches Lexikon

für praktische Ärzte.

Unter Mitwirkung von

Dr. **S. Adler** (Pankow-Berlin), Dr. **A. Alexander** (Berlin), Priv.-Doz. Dr. **Biberfeld** (Breslau), Dr. **A. Brandweiner** (Wien), Priv.-Doz. Dr. **L. Braun** (Wien), Prof. Dr. **L. Casper** (Berlin), Dr. **J. Cohn** (Berlin), Dr. **Toby Cohn** (Berlin), Prof. Dr. **S. Ehrmann** (Wien), Prof. Dr. **J. Englisch** (Wien), Priv.-Doz. Dr. **S. Erben** (Wien), Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **A. Eulenburg** (Berlin), Prof. Dr. **E. Finger** (Wien), Dr. **G. Flatau** (Berlin), Dr. **O. Frankl** (Wien), Dr. **H. Frede** (Berlin), Dr. **V. Frommer** (Wien), Dr. **G. Glücksmann** (Berlin), Prof. Dr. **Grober** (Jena), Dr. **Fr. Großmann** (Berlin), Priv.-Doz. Dr. **K. Hochsinger** (Wien), Dr. **F. Holst** (Berlin), Priv.-Doz. Dr. **S. Katz** (Wien), Prof. Dr. **E. H. Kisch** (Prag), Prof. Dr. **G. Klemperer** (Berlin), Prof. Dr. **L. Königstein** (Wien), Dr. **A. Laqueur** (Berlin), Prof. Dr. **J. Lazarus** (Berlin), Prof. Dr. **A. Loewy** (Berlin), Prof. Dr. **George Meyer** (Berlin), Dr. **O. Meyer** (Berlin), Prof. Dr. **Möbius** (Leipzig), Prof. Dr. **Port** (Heidelberg), Prof. Dr. **Posner** (Berlin), Priv.-Doz. Dr. **L. Réthi** (Wien), Prof. Dr. **Rosenheim** (Berlin), Priv.-Doz. Dr. **W. Roth** (Wien), Priv.-Doz. Dr. **W. Schlesinger** (Wien), Dr. **H. E. Schmidt** (Berlin), Priv.-Doz. Dr. **J. Schnitzler** (Wien), Priv.-Doz. Dr. **K. Sternberg** (Brünn), Prof. Dr. **M. Sternberg** (Wien), Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Stintzing** (Jena), Dr. **J. Teich** (Wien), Prof. Dr. **Fr. Windscheid** (Leipzig), Priv.-Doz. Dr. **J. Zappert** (Wien), Prof. Dr. **M. v. Zeißl** (Wien), Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Ziehen** (Berlin), Priv.-Doz. Dr. **O. Zuckerkandl** (Wien), Dr. **W. Zweig** (Wien)

herausgegeben von

Priv.-Doz. Dr. **K. Bruhns** in Berlin, Priv.-Doz. Dr. **A. Bum** in Wien,
Priv.-Doz. Dr. **S. Gottschalk** in Berlin, Prof. Dr. **W. Kausch** in Berlin,
Priv.-Doz. Dr. **F. Klemperer** in Berlin, Priv.-Doz. Dr. **A. Straßer** in Wien.

ERSTER BAND. A—E.

MIT 333 ABBILDUNGEN.

URBAN & SCHWARZENBERG
BERLIN N., FRIEDRICHSTRASSE 105b
WIEN I., MAXIMILIANSTRASSE 4
1907.

Digitized by Google

BOSTON MED[illegible] LIBRARY
IN THE
FRANCIS A. COUNTWAY
LIBRARY OF MEDICINE

ALLE RECHTE VORBEHALTEN.

Published October 12, 1906. Privilege of copyright in the United States reserved under the Act approved March 3, 1905, by Urban & Schwarzenberg, Berlin.

Digitized by Google

Das bisher in drei Auflagen erschienene „Therapeutische Lexikon", das „Lexikon der physikalischen Therapie" sowie das „Diagnostische Lexikon" sind in dem vorliegenden Werke zu gemeinsamer Neuauflage vereinigt. Jene drei Werke haben ihre Stellung längst gewonnen, ihre Berechtigung bewährt; daher erübrigt für diese neue Auflage ein einführendes oder erklärendes Vorwort.

Die Zusammenziehung der drei Werke in eines erforderte umfangreiche Kürzungen; es ist streng darauf gehalten worden, daß diese nicht auf Kosten praktisch wichtiger Dinge stattfanden und daß alles der Diagnostik und der Therapie Dienliche mit derselben Ausführlichkeit wie früher behandelt wurde.

So dürfen wir hoffen, daß das vorliegende Lexikon, indem es an Handlichkeit gewann, an Gehalt nicht verlor und daß es auch in seiner neuen Form Freunde gewinnen und Nutzen schaffen wird.

Berlin und Wien, 1. Oktober 1906.

Die Herausgeber.

Digitized by Google

Digitized by Google

A.

Abasie und **Astasie.** Mit dem Namen Astasie-Abasie (Unfähigkeit zum Stehen und Gehen; α und στάσις, α und βάσις) wurde von Paul Bloqc 1888 ein krankhafter Zustand beschrieben, der sich durch die Unmöglichkeit des aufrechten Stehens und der normalen Gehbewegungen bei wohlerhaltener Sensibilität, Muskelkraft und Koordination der unteren Gliedmaßen charakterisiert. Der Zustand kommt besonders bei Hysterischen vor und ist als eine Art von hysterischer Steh- und Gehlähmung aufzufassen, in dem Sinne, daß die Kranken ihre Muskeln zu anderen willkürlichen Bewegungen, auch Ortsbewegungen, beliebig gebrauchen können — nur eben nicht zum normalen Gehen und Stehen. Sie können also, wie dies in einzelnen Fällen beobachtet worden ist, sich abwechselnd auf beiden Füßen hüpfend oder auf allen Vieren kriechend herumbewegen; sobald sie sich aber aufrecht halten oder gehen sollen, knicken sie widerstandslos zusammen und würden ohne Unterstützung hinstürzen. In anderen Fällen ist die „Lähmung" keine vollständige; die Kranken können zur Not stehen oder selbst einige Schritte machen, dann aber werden sie durch eintretende krampfartige Zuckungen verhindert: ein Zustand, den man auch als Dystasie und Dysbasie unterschieden hat. Dem Eintreten der „Lähmung" gehen in manchen Fällen Schmerzen in den befallenen Gliedmaßen oder im Rücken und Kopf, auch wohl leichtere Verletzungen, ein Fall auf den Rücken u. dgl. vorauf, ohne daß jedoch diese Verletzungen oder die voraufgegangene Schmerzhaftigkeit zu der nachfolgenden Bewegungsstörung in ein direktes ätiologisches Verhältnis gebracht werden könnten. Hiernach ist die eigentliche Astasie-Abasie als eine Bewegungsstörung wesentlich psychischen (psychogenen) Ursprungs zu betrachten, d. h. die bei den Kranken durch eine Art von Autosuggestion erzeugte Vorstellung, daß sie nicht stehen und gehen können, ist die Ursache der „Lähmung", ohne daß sie sich aber dieses psychischen Entstehungsmomentes und der dadurch hervorgerufenen Beeinflussung ihres willkürlichen Bewegungsapparates bewußt würden. Die Lähmung ist also für sie eine völlig reale. Die zugrunde liegende krankhafte Vorstellung kann durch eine Verletzung, einen Gemütsaffekt (Schreck), eine voraufgegangene akute Erkrankung (Influenza), eine Erkältung oder sonstige Gelegenheitsursachen der verschiedensten Art ausgelöst werden; dagegen bedarf es zum Zustandekommen der Astasie-Abasie immer jener eigentümlichen nervös-psychischen Disposition, die die Entstehung körperlich-organischer Krankheitssymptome durch seelische Vermittlung begünstigt und die wir als „Suggestibilität" bezeichnen. Die Astasie-Abasie kann daher bei geeigneten Individuen auch durch Suggestion von außen her leicht künstlich hervorgerufen werden, während andrerseits ihre Heilung bei spontaner Entstehung wesentlich auf suggestivem Wege, d. h. durch entgegenwirkende psychische Beeinflussung stattfindet.

Für die ***differentielle Diagnostik*** sind zunächst diejenigen Momente festzustellen, die eine auf Lokalerkrankungen des (zentralen oder peripherischen) Nervensystems zurückführbare Motilitätstörung ausschließen lassen: Integrität der willkürlichen Einzelbewegungen, der Muskelkraft, der Koordination (abgesehen vom Stehen und Gehen), der elektrischen Reaktion, der Ernährung, der Sensibilität (in Haut, Muskeln und Gelenken). Ist in solchen Fällen eine nervös-psychische Disposition, besonders hysterischer Art, nachweisbar, bestehen zumal hysterische Stigmen oder Anfallserscheinungen, sind Gelegenheitsursachen der oben bezeichneten Art voraufgegangen, die die Möglichkeit einer unbewußten psychogenen Entstehung nahelegen, ist das Leiden unter solchen Umständen ziemlich plötzlich aufgetreten, handelt es sich um Frauen oder um jugendliche Individuen beiderlei Geschlechts, so wird durch alle diese Momente die Diagnose erheblich gesichert. Indessen muß die eigentliche Astasie-Abasie noch von solchen Fällen

Digitized by Google

unterschieden werden, in denen die Kranken unter dem Einflusse von Angstgefühlen, von bewußt als solchen empfundenen Zwangsvorstellungen in ihrer Beweglichkeit gestört werden, wie dies z. B. bei hypochondrischen Neurasthenikern vorkommt (Agoraphobie und verwandte Zustände). Das Nichtvorhandensein derartiger pathologischer Angstgefühle und Zwangsvorstellungen, die aus pathologischen Organempfindungen des lokomotorischen Apparates hervorgehen können, ist eben für die eigentliche Astasie-Abasie diagnostisch entscheidend.

Die ***Behandlung*** muß, der Entstehung des Leidens entsprechend, wesentlich psychotherapeutischer Natur sein — kann aber allerdings die verschiedenartigsten Hilfsmittel, vor allem Elektrizität in ihren mannigfaltigen Anwendungsformen, Massage, Bäder und Duschen, Wachsuggestion und hypnotische Suggestion usw. zu diesem Zwecke in ausgiebiger Weise verwerten. EULENBURG.

Abbinden *(Abschnüren)*. Eine zur unblutigen Entfernung gestielter Tumoren der äußeren Haut wie der zugänglichen Schleimhäute (Nase, Kehlkopf, Vagina etc.) früher sehr häufig geübte, jetzt nur mehr ausnahmsweise angewendete Encheirese. Die Abbindung wird mit einem der Dicke des Stieles entsprechend starken Seiden-, Katgut-, Metall- oder Gummifaden (elastische Ligatur) mit oder ohne Benutzung des Schlingenschnürers vorgenommen, worauf die Geschwulst infolge Abschneidung ihrer Nahrungszufuhr abstirbt und endlich abfällt. Heutzutage zieht man es wohl vor, den gestielten Tumor nach Anlegung einer Ligatur an der Basis abzutragen. Nur bei der Behandlung der Hämorrhoiden spielt die elastische Ligatur eine größere Rolle. Bei der Abbindung muß die Ligatur stets sehr fest zugezogen werden, so daß alle Gefäße sicher verschlossen werden. Sonst würde keine völlige Nekrosierung und keine Abstoßung eintreten und es könnte andrerseits durch die nicht genügend fest zugeschnürten Venen von dem nach einer ungenügenden Ligatur entzündeten Tumor (oder Hämorrhoidalknoten) eine Verschleppung infektiösen Materials in den Kreislauf erfolgen. Um das Abgleiten der Ligatur zu verhindern, kann man den Stiel mit einer eingefädelten Nadel durchstechen und die Ligatur dann nach beiden Seiten knüpfen.

SCHNITZLER.

Abdomen s. Bauch.

Abdominalschwangerschaft s. Extrauterinschwangerschaft.

Abdominaltyphus. Die Diagnose A. wird stets nur aus dem sorgfältigen Zusammenhalten mehrerer charakteristischer Symptome gestellt werden können. Denn trotzdem die Entdeckung des Typhusbazillus durch EBERTH (1880) und die daran sich knüpfenden bakteriologischen Forschungsresultate die Erkennung der Krankheit in schwierigen und differentialdiagnostisch bedeutsamen Fällen erleichtert haben, so sind ihre Resultate nicht immer eindeutig und die dazu nötigen Hilfsmittel stehen nicht überall zu Gebote. Die rein klinischen Methoden der Diagnose werden deshalb beim A. stets von *größtem Wert* bleiben.

Die ***Diagnose*** A. soll niemals als „Augenblicksdiagnose“ gestellt werden. Selbst wenn eine Reihe von scheinbar eindeutigen Symptomen nachgewiesen werden kann, so kann doch erst der Verlauf der Erkrankung die Diagnose sichern. Besonders wichtig ist der Gang der Körpertemperatur. Nach leichten und unauffälligen *Prodromal*erscheinungen, die meist mit abendlichen Temperatursteigerungen einhergehen, beginnt in der Regel der A. mit staffelförmigem Anstieg der Fieberkurve (Initialperiode, Dauer bis zu einer Woche). Sehr selten findet sich — meist nur bei sehr widerstandsfähigen Menschen — ein anscheinend plötzlicher Beginn. Die Kurve hält sich während der nächsten 8—10 Tage auf der Höhe von 40—40·5° C, in leichteren Fällen bleibt sie niedriger und dauert nicht so lange an. An ihre Stelle tritt eine Kurve mit starken Schwankungen, deren Dauer meist nur nach einigen Tagen zählt: *amphiboles* Stadium, um in eine lytische Entfieberungsperiode überzugehen, die die Rekonvaleszenz einleitet. (Siehe die beigefügte Kurve Fig. 1.) Auffällig ist oft die *Inkongruenz des Pulses* mit dem *Fieberverlauf*, die bei anderen Infektionskrankheiten kaum beobachtet wird. Die Frequenz der Herzaktion kann trotz 40° C Temperatur manchmal nur 90—100 Schläge in der Minute betragen.

Die Temperatur wird am besten im Mastdarm bestimmt, alle 3 Stunden aufgezeichnet; nach Ablauf der Krankheit muß das benutzte Thermometer desinfiziert werden.

Der staffelförmige An- und Abstieg sind besonders bezeichnend für den A., das sogenannte Fastigium und das amphibole Stadium kommen einzeln auch bei anderen Infektionskrankheiten vor. Der Fieberverlauf im ganzen ist durchaus charakteristisch; nur gibt es leichte Fälle, in denen das ganze Temperaturkurvenbild mehr zusammengezogen ist, und schwere, die, wenn auch seltener, ganz abweichende Kurven bilden. Länger andauerndes Fieber muß deshalb stets an A. denken lassen; zumal wenn etwa A. am Orte besteht oder häufiger vorkommt oder etwa der Kranke aus einer Typhusgegend kommt. Die Inkubationszeit ist auf etwa 17 Tage berechnet.

Anfangs der 2. Woche, gelegentlich auch schon früher, beobachtet man an der Haut

Digitized by Google

die *Roseola*flecken. Besonders an Brust und Bauch, am Rücken, auch an den Extremitäten treten bis linsengroße, etwas erhabene rote Flecken auf, die sich wegdrücken lassen, meist nur einige Tage Bestand haben, sich aber wieder ergänzen. Sie stellen Metastasen des typhösen Prozesses dar, da aus ihnen reichlich Typhusbazillen gewonnen werden können. Sie werden leicht mit anderen Effloreszenzen, besonders bei mangelnder Hautpflege verwechselt; nur selten tragen sie in der Mitte eine Hämorrhagie (so daß die Vermutung auf Flecktyphus aufkommt). Bei alten und bei abgezehrten Leuten fehlt die Roseola manchmal. Ihre Dauer bemißt sich oft nur auf einige Tage, in anderen Fällen bleibt sie während des ganzen Prozesses bestehen, gelegentlich kommen im Verlauf desselben Nachschübe. Bei starken Schweißen während der Fieberhöhe und im amphibolen Stadium sieht man wohl eine Miliaria; Herpes labialis wurde bei Typhus nicht beobachtet, was im Beginn einer fieberfieberhaften Erkrankung (differentialdiagnostisch gegenüber Pneumonie) wichtig ist.

Ganz regelmäßig stellt sich eine Vergrößerung der Milz ein, die ihren Ausdruck in einer Verbreiterung der Milzdämpfung nach oben (bis zur 6. Rippe) und in einer Verlängerung derselben nach vorn findet. In vielen Fällen kann die vergrößerte Milz bei geeigneter Lage palpiert werden (Lagerung auf die rechte Seite, Anziehen der Knie, Öffnen des Mundes, langsames, tiefes Atemholen, Erheben des linken Armes über den Kopf).

Mit der Milzveränderung vielleicht in Beziehung zu bringen ist eine selten fehlende *Hypoleukozytose* (bis zu 3000 und 4000), bei der die eosinophilen Zellen besonders auffällig vermindert sind.

Der begleitende *Katarrh in den Bronchien* ist ein sehr häufiges Vorkommnis beim A., aber nicht die Regel und vermag demnach nur die Diagnose zu stützen, nicht sie zu veranlassen. Sehr häufig beginnt der A. mit Fieber, Abgeschlagenheit, angehaltenem Stuhl und weitverbreitetem Katarrh der Lungen. Weiß man, wie häufig dieser Katarrh Teilerscheinung des Typhus ist, wird man das ganze Krankheitsbild nicht dem Katarrh zumessen, sondern wird so lange mit der Diagnose zögern, bis Fieber*verlauf*, Milzvergrößerung und Roseola dieselbe sicher zu stellen erlauben. Übrigens verursacht eine Bronchitis meist nicht so hohe Temperaturen.

Nach gewöhnlich vorhandener Verstopfung treten am Ende des 1. oder am Anfang der 2. Woche *Diarrhöen* von spezifischer Beschaffenheit ein; meist um so eher, je früher die Verstopfung durch Drastika (siehe unter Behandlung) unterbrochen wird. Die mehrmals täglich erfolgenden Durchfälle sind von breiiger Beschaffenheit, gelblich-bräunlich, durchgeschlagenem Erbsenbrei nicht unähnlich und haben einen bestimmten Geruch, der erfahrenen Ärzten als Typhusgeruch bekannt ist.

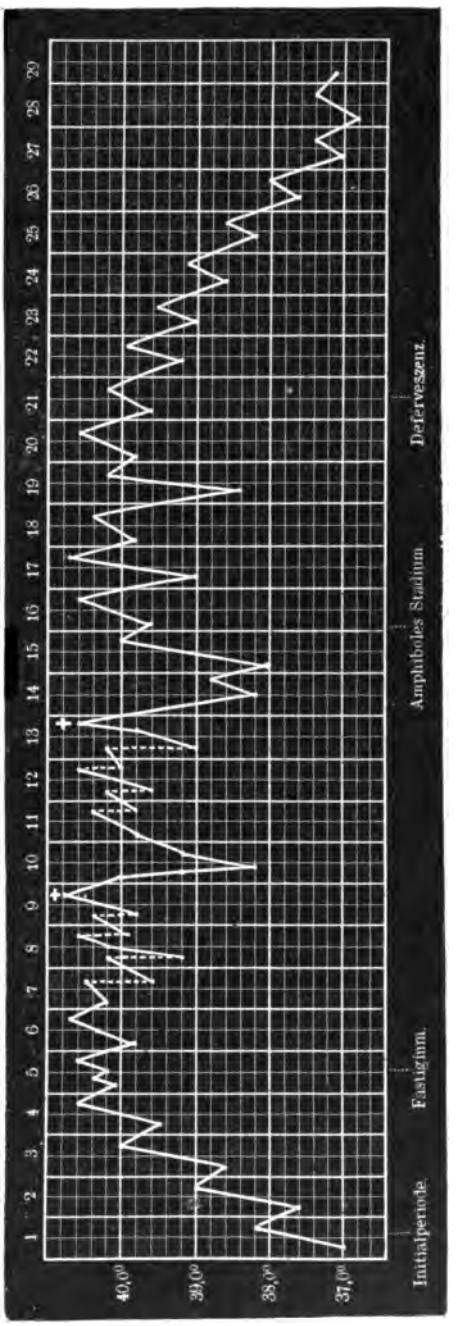


Fig. 1.

Ist der Darm stark mit Flüssigkeit gefüllt und enthält er gleichzeitig Gase, wie es meist der Fall ist, so hört man bei ruckweisem Stoß oder bei einigermaßen tiefer eindringen-

Digitized by Google

dem Tasten in der Ileozökalgegend (Vorsicht in der 3. Woche!) das sog. *Ileozökalgurren*, das aber nicht spezifisch ist und sich bei gleicher Zusammensetzung des Darminhalts, bedingt durch ganz andere Ursachen, auch finden kann. Druckempfindlichkeit der Ileozökalgegend läßt auf besondere Beteiligung dieser Darmabschnitte an dem pathologischen Prozeß schließen. Von anderen Lokalisationen des Typhusbazillus müssen der Kehlkopf (Perichondritis der Aryknorpel) und die Pleura genannt werden. Der *Harn* enthält oft Eiweiß und gibt in vielen Fällen die Diazoreaktion, die aber im spezifischen Sinne bei der Differentialdiagnose nicht zu verwerten ist.

Das Aussehen eines Typhuskranken ist je nach Behandlung, Pflege und Verlauf des Prozesses sehr verschieden. Meist entspricht der Allgemeinzustand der Schwere des Krankheitsbildes. Bei hohem Fieber, besonders langem Bestehen desselben, treten Apathie, *Delirien* (mussitierende D. und Jaktationszustände) ein, daneben infolge mangelhafter Ernährung Prostration, Abmagerung, Anämie, Schlaffheit und Runzligwerden der Haut, Dekubitus bei längerem Liegen und bei Vernachlässigung der Mundpflege fuliginös belegte Zunge — alles nicht spezifische Symptome.

Das Blutserum des an A. erkrankten Körpers gewinnt alsbald agglutinierende Eigenschaften für den Erreger der Krankheit. Diese Tatsache wird in Form der Gruber-Widalschen Methode zur Diagnose des A. benutzt. Man entnimmt dem Kranken Blut (durch Venenpunktion, Ansaugen eines Bluttropfens in Glaskapillaren), gewinnt durch Zentrifugieren oder durch Absetzen des Blutkuchens im Kühlen das Serum. Von diesem fügt man zunächst 1 Tropfen zu 150 Tropfen lebender, vor einigen Stunden (5—12) geimpfter und bei 37° gehaltener Typhusbouillonkultur, mischt vorsichtig und fertigt ein Präparat der Mischung im hängenden Tropfen an; fügt man einen zweiten Tropfen Serum hinzu, so ist das Verhältnis 1 : 75, einen dritten, 1 : 50. Nach spätestens zwei Stunden (die Präparate bleiben am besten im Brutschrank) tritt die Agglutination ein, wenn es sich um A. handelt. Die vorher lebhaft beweglichen Bazillen werden träger, vereinigen sich in Häufchen, verkleben miteinander, „agglutinieren", werden starr, sterben ab und zerfließen schließlich (Bakteriolysinwirkung). — Wichtig ist, daß die agglutinierenden Eigenschaften nach einer Erkrankung an A. jahrelang dem Blutserum verbleiben können, daß auch normale Sera vorher nicht typhuskranker Individuen in Verdünnungen unter 1:50 Agglutination hervorrufen können, beweisend also erst ein positiver Ausfall der Reaktion bei mindestens Verdünnung von 1 : 75 ist. Ikterisches Blutserum kann auch bei diesem Verhältnis Agglutination bewirken.

Außerdem handelt es sich bei dem Gruber-Widalschen Versuch um eine *Gruppenreaktion*, d. h. bei einer Reihe von Erkrankungen, die durch Mikroben erzeugt werden, die dem Typhusbazillus nahe stehen (die verschiedenen Bazilli paratyphorum, Kolibazillen verschiedenster Herkunft), gewinnt das Blutserum des Erkrankten nicht nur agglutinierende Eigenschaften für diese Erreger, sondern auch für den Typhusbazillus; umgekehrt agglutiniert Typhusserum — wenn auch in schwächerem Grade als den Eberthschen Bazillus — die genannten Mikroben. Daraus geht hervor, daß die Gruber-Widalsche Reaktion nicht eindeutig ist und daß die Diagnose des A. nicht allein auf Grund ihres positiven Ausfalls gestellt werden darf. Sie ist dasjenige klinische Symptom, das das Bestehen des A. am wahrscheinlichsten macht; Sicherheit gibt uns das gesamte klinische Bild.

Neuerdings hat Ficker das Agglutinationsverfahren vereinfacht, indem er anstatt lebender abgetötete Typhusbazillen benutzte. Damit ist die Reaktion unabhängig gemacht vom bakteriologischen Laboratorium. In geeigneten Fällen — besonders bei starker Agglutinationswirkung — kann das Phänomen auch mit bloßem Auge wahrgenommen werden, es setzt sich in geeigneten kleinen Spitzgläsern die Masse der verklebten Bazillen zu Boden.

Die Fähigkeit, die Typhusbazillen zu agglutinieren, gewinnt das Blutserum des Typhuskranken oft schon am Ende der ersten Woche, meist im Laufe der zweiten; es handelt sich also wohl um eine Verteidigungsmaßregel des Organismus. Die Kurve der Agglutinationsstärke indes geht nicht dem Verlauf der Krankheit parallel, eine Prognose zu stellen erlaubt das Gruber-Widalsche Phänomen nicht.

Von den Komplikationen müssen Bronchopneumonie, Darmblutung und Perforationsperitonitis besonders erwähnt werden. Ihr Auftreten bedeutet eine starke Verschlechterung der Prognose. Beide entstehen durch die in der 3. oder 4. Woche stattfindende Abstoßung der nekrotischen Schorfe, welche recht häufig durch Arrosion von Gefäßen zu schweren, ja tödlichen Blutungen führt. Ähnlich kommt es manchmal durch Zutiefgreifen der Schorfe bei der Abstoßung derselben zur Perforation des Darms und demzufolge zu den foudroyanten Erscheinungen der Perforationsperitonitis. Abgesehen von den typischen Erscheinungen (Tympanie, Erbrechen) möchte ich hier besonders auf das brüske Absinken der Temperatur hinweisen, welches in gleicher Weise bei ernsteren Darmblutungen auftritt (Kollaps). Dies plötzliche Absinken der Temperatur im A. muß den Arzt stets mit Miß-

Digitized by Google

trauen erfüllen, und falls er nicht schon durch andere Symptome an den Ernst der Situation gemahnt wurde, zum Stellen einer schlechten Prognose veranlassen.

Von Nachkrankheiten sind wichtig die Lähmungen einzelner Nerven und die Degenerationen in Muskeln, speziell im M. rektus abdominis.

Die ***Prognose*** ist in jedem Falle von A. zweifelhaft. Indessen ist sie um so besser, je jünger, kräftiger die betreffende Person, je weniger sie gerade vorher von anderen akuten Krankheiten durchgemacht hat und je weniger chronische Erkrankungen anderer Art an ihr zur Zeit nachgewiesen werden können. Je sorgfältiger die Behandlung, nicht nur des Gesamtbildes, auch der einzelnen Symptome, je besser die Pflege, um so besser auch die Aussichten. Gefahren liegen hauptsächlich in der Höhe und Dauer des Fiebers (deshalb sind ausgiebige Morgenremissionen, möglichst niedrige abendliche Anstiege besonders erwünscht), ferner in der Möglichkeit der drei genannten Komplikationen, endlich im Nachlaß der Herzkraft bei Intoxikation, namentlich bei älteren Personen.

Der Charakter der gerade herrschenden Epidemie hat wesentlichen Einfluß auf die Prognose, da Genius epidemikus und Mortalitätsziffer in bestimmtem Verhältnis stehen, das in den einzelnen Epidemien sehr wechselt.

Bei der ***Differentialdiagnose*** ist zu beachten, daß oft ein Symptom des A. herausgegriffen und als eigentliche Krankheit hingestellt wird; z. B. wird ein A. für eine Bronchitis, für einen Darmkatarrh gehalten. Es ergibt sich daraus die Notwendigkeit, den ganzen Körper zu untersuchen und alle Symptome zusammen zu halten.

Verwechslungen kommen am häufigsten vor:

1. Mit *Miliartuberkulose,* besonders mit der akuten Form. Wichtig ist die bakteriologische Diagnose, der Nachweis der Roseolen, der Hypoleukozytose, anderer Lungenveränderungen, die Kenntnis der Anamnese in bezug auf tuberkulöse Belastung oder Infektionsmöglichkeit und in bezug auf Vorkrankheiten. Die Untersuchung auf Chorioidaltuberkeln darf nicht unterbleiben. Die charakteristische Fieberkurve erlaubt schließlich in den meisten Fällen eine sichere Diagnose.

2. *Sepsis* und *Pyämie.* Wichtig sind: Ursache und Beginn der Erkrankung, Schüttelfröste, Schweiße, starke Temperaturabfälle, endokarditische Erscheinungen, Gelenkeiterungen, andere Abszesse, geringe Beteiligung des Darmkanals, Nachweis der Erreger im Blut, Leukozytenzahl, eventuell Wirkung des Arg. kolloid. Crédé auf die Sepsis. Bei letzterer fehlt meist die Diazoreaktion im Harn. Maligne Endokarditis ruft gelegentlich Hautembolien und Petechien hervor, die hämorrhagischen Roseolen ähnlich sehen.

3. *Malaria.* Wichtig ist der Protozoennachweis im Blut: die regelmäßig wechselnde Kurve, die klinischen Erscheinungen der Anfälle, das Fehlen der Darmerscheinungen, die Wirkung des Chinins.

Behandlung. Allgemein gebräuchlich ist, sofort nach gestellter Diagnose, wenigstens solange es sich noch um die erste Woche handelt, größere Dosen Kalomel (meist dreimal 0·3 oder zweimal 0·5, möglichst nicht mehr als 1·0 *g*) zu geben, um Darmentleerungen zu erzielen, um so möglichst viele Typhusbazillen zu entfernen und womöglich eine Desinfektion des Darms zu erreichen. Ob der gewünschte Zweck wirklich erreicht wird, ist zum mindesten zweifelhaft. Notwendig ist es, auf *genügende* Ausleerung zu achten, da sonst das Medikament im Darm zurückgehalten wird und Enteritis erzeugen kann. Am wichtigsten ist die *Bekämpfung des Fiebers* und der durch dasselbe hervorgebrachten Symptome. Tausendfache klinische Erfahrung hat gelehrt, daß dazu hydriatische Maßnahmen die geeignetsten sind. Man badet die Typhuskranken, sobald die Temperatur, im Rektum gemessen, 39·5° C überschritten hat; mehr als 5 Bäder sollen in 24 Stunden möglichst nicht gegeben werden. Die Anfangstemperatur des ersten Bades betrage 30° C, bei den späteren Bädern kann man bis auf 25° heruntergehen; durch Zufließenlassen am Fußende der Wanne kühlt man nach einigen Minuten ab, zuerst langsam, später, wenn der Kranke es verträgt, kann man eventuell gleich aus der Wasserleitung zufließen lassen. Die kühlen Bäder werden besser vertragen, wenn das Wasser — am besten durch Wärterhand — bewegt wird. Überhaupt ist bei der Bäderbehandlung jeder Schematismus zu vermeiden, vielmehr auf das, was der Kranke verträgt, Rücksicht zu nehmen. Die Dauer des Bades soll 15—20 Minuten betragen, doch ist der Puls zu überwachen, damit rechtzeitig abgebrochen werden kann, auch sind Reizmittel bereit zu halten (Wein, Kampfer). Man kühlt in den ersten Bädern bis auf 25° ab, später bis auf 20° und darunter, doch vertragen dies die wenigsten. Auch hier ist Individualisation sehr zu empfehlen. Die Wirkungen der Bäderbehandlung bestehen in Erniedrigung der Körpertemperatur (deshalb ist es wichtig, nach dem Bade die Temperatur zu messen), Verbesserung des Pulses, der Atmung und des Allgemeinbefindens, besonders der nervösen Symptome. Bei gewissen Komplikationen, wie z. B. drohender Perforation und Darmblutung, muß, wie jede Bewegung, so auch das Bad vermieden werden. Besteht diese Kontraindikation nicht, ist aber doch die Bäderbehandlung nicht angebracht, so können Einpackungen

Digitized by Google

von kurzer Dauer (bis 5 Minuten), die mehrmals (3—4mal) hintereinander wiederholt werden müssen, gegeben werden (von 17—22° C). Ihre Wirkung ist nicht so intensiv wie die der Bäder. In allen Fällen ist es notwendig, daß während der Prozedur eine Person dem Kranken behilflich ist, um Puls und Atmung zu überwachen, sowie um beim Bad den Kranken zu stützen und für Bewegung des Wassers zu sorgen. Nach dem Bade kommt der Kranke, ohne etwa abgerieben zu werden, in ein trockenes Laken gehüllt, in ein vorgewärmtes Bett, bleibt darin zugedeckt 1—2 Stunden und erhält erst dann sein Hemd wieder.

Von den verschiedenen arzneilichen Fiebermitteln, die bei der Behandlung des Typhus empfohlen worden sind, sei hier das Pyramidon genannt, dem in Dosen von 0·2 zweistündlich gute Wirkungen nachgerühmt werden.

Die Ernährung während der fieberhaften Periode und noch mindestens 10—14 Tage darüber hinaus soll nur mittelst flüssiger Nahrung geschehen, die möglichst viel Kalorien in leicht verdaulicher Form enthält. Die im Fieber eintretende Zersetzung des Körpereiweißes und die dementsprechende Gewichtsabnahme ist gerade beim Typhus besonders groß und muß mit allen Mitteln bekämpft werden. Der Alkohol spielt als Herzreiz- und Sparmittel eine wichtige Rolle. Daß andere Reizmittel, sobald das Herz nachläßt, gegeben werden müssen, versteht sich von selbst. Was man anwendet, dürfte ohne Belang sein; wir bevorzugen den Kampfer subkutan in Dosen von 0·1—0·2.

Reinlichkeit ist bei der Pflege erstes Erfordernis, am Körper des Kranken sowohl wie in seiner Umgebung. Besondere Aufmerksamkeit bedürfen Mund- und Nasenschleimhaut.

Die Fäzes sind zu desinfizieren (am besten mit Chlorkalk, siehe die Vorschriften darüber unter Desinfektion), ebenso bedarf die Bettwäsche einer besonderen Behandlung. Badewasser und Harn enthalten zwar auch Bazillen, können jedoch für gewöhnlich einer Desinfektion entbehren.

Bei *Darmblutung* ist absolute Ruhe notwendig, deshalb, weniger der Kältewirkung wegen, wird ein Eisbeutel auf das Abdomen gelegt (am Rahmen!). Von styptischen Mitteln ist besonders die Gelatine zu empfehlen, subkutan als G. sterilisata. Bei starkem Blutverlust kämen Kochsalzinfusionen in Betracht. Daß während der Blutung jede Nahrungsaufnahme zu unterbleiben hat, versteht sich von selbst.

Bei einer *Perforation* steht die Bekämpfung des Kollapses im Vordergrunde, dementsprechend müssen hier Reizmittel die erste Rolle in der Therapie spielen. Übrigens muß auch die Möglichkeit eines chirurgischen Eingriffes erwogen werden.

Bemerkt sei noch, daß die *Serumbehandlung* von Typhuskranken bisher keine günstigen Erfolge aufzuweisen hat. Die Wirksamkeit *prophylaktischer* Injektion von abgetöteten Kulturen wird dagegen vielfach gerühmt.

Grober.

Abduzenslähmungen s. Augenmuskellähmungen.

Abführmittel. Die Mehrzahl der A. läßt sich nach ihrer Wirkungsweise am besten in zwei Gruppen unterbringen: Pflanzliche und salinische A.

Diese beiden Gruppen unterscheiden sich in ihrem pharmakologischen Verhalten dadurch, daß die Mittel der ersten im wesentlichen die Peristaltik direkt durch Reizwirkung beschleunigen, während die der zweiten deswegen abführend wirken, weil sie schlecht resorbiert werden und ihr Lösungswasser zäh festhalten; dadurch wird der Darminhalt vermehrt und verflüssigt und so die Peristaltik angeregt.

Bei den **pflanzlichen A.** unterscheidet man drei Unterabteilungen:

1. Fette Öle: Rizinusöl und Krotonöl. In welcher Weise diese Öle eigentlich wirken, ist jetzt noch nicht ganz klar. Wahrscheinlich wird im Darm aus dem Neutralfett die Ölsäure freigemacht und diese regt dann die Peristaltik an. Die praktische Wertigkeit der beiden genannten Öle ist außerordentlich verschieden. Rizinusöl ist ein sehr mildes, auch schon bei kleinen Kindern anwendbares Mittel (Dosis 5—25·0 *g*), Krotonöl dagegen stellt das stärkste Abführmittel dar, das wohl meist nur in der Veterinärmedizin angewendet wird; für den Menschen beträgt die Maximaldosis 0·05 *g*, d. h. zirka einen Tropfen. Der für die meisten Menschen widerliche Geschmack des Rizinusöls hat zu verschiedenen Versuchen geführt, dieses Mittel in angenehmere Formen zu bringen (trockenes Rizinusöl, brausendes Öl etc.), die manchmal mit Vorteil benutzt werden können. Ferner läßt es sich gut in Gelatinekapseln oder als Emulsion mit Gummi arabikum verordnen.

2. Eine Reihe von Drogen, in denen die wirksamen Substanzen chemisch isoliert und als Anthrazenderivate erkannt sind: Aloe, Kaskara sagrada, Rhabarber und Senna. Alle diese Mittel haben keine Wirkung auf die Sekretion des Darmsaftes, sondern beschleunigen nur die Peristaltik. Als Angriffsort dieser Wirkung ist der *Dick*darm anzusehen. Kennzeichnend für diese Gruppe ist auch, daß alle diese Mittel sehr milde wirken. Es beruht dies darauf, daß die eigentlich wirksamen Bestandteile der Drogen, die Anthrazenderivate, erst im Darm und auch da nur langsam frei werden, so daß sich ihre Wirkung erst nach zirka 8 Stunden bemerkbar machen kann. Den Magen passieren

Digitized by Google

sie ganz unverändert. Ordnet man diese Mittel nach dem Grade ihrer Wirksamkeit, so erhält man die Reihenfolge:

1. *Rheum*, Rhabarber; sehr mildes Mittel. Anwendung in Form von Pulvern (Radix Rhei), Extrakt, Tinktur oder Infus zu 0·1—1·0 pro dosi.

2. *Kortex Rhamni Purshianae* (Kaskara sagrada); ebenfalls sehr milde. Anwendungsform: Extrakt. fluidum 0·5—1·5 zweimal täglich.

3. *Aloe;* in kleineren Dosen mildes Abführmittel, das sehr lange gegeben werden kann, ohne daß Gewöhnung eintritt; große Dosen wirken drastisch. Anwendungsform: Aloe pulver. und Extrakt. aloës am besten als Pillen zu 0·025—0·1; 0·15— 0·5 wirken schon sehr stark. Tkt. aloës tropfenweise bis zu 30 Tropfen; Tkt. aloës komposit. (enthält noch Rhabarber und Gewürze) 10—30 Tropfen.

4. *Folia Sennae.* Ziemlich stark wirkend. Erzeugt manchmal kolikartige Schmerzen. Anwendungsform: Fol. Sennae im Infus 10·0 : 150·0 Aqu. dest., eßlöffelweise zu nehmen; ebenso Infus. Senna kompos. (enthält noch Kaliumtartrat und Manna). Elektuarium Sennae kaffeelöffelweise für Erwachsene. Sirup. Senn. für Kinder. Außerdem ist Senna noch Hauptbestandteil des Pulvis Liquir. komposit. (enthält außer Senna noch Radix Liquir., Sulfur und Saccharum), kaffeelöffelweise 1—3mal täglich, und der Species laxantes (10—15 als Tee mit 150 Wasser).

In die Reihe dieser Drogen gehören auch einige neuere, künstlich chemisch dargestellte Mittel: Purgatin (1—2 *g*), Purgen (0·05—2·0) und Exodin (0·5—1·0).

Alle in dieser Gruppe genannten pflanzlichen Drogen werden gelegentlich in sehr kleinen Dosen auch als *Stomachika* verwendet.

3. Mittel, die neben der abführenden Wirkung auch noch Entzündung hervorrufen können; Drastika. Die gebräuchlichsten hiervon sind: Fruktus Kolozynthidis Gutti, Jalape und Podophyllin. Ihre abführende Wirkung beruht ebenfalls auf direkter Anregung der Peristaltik, die aber viel energischer ist als bei der vorhergehenden Gruppe und sich bei größeren Dosen leicht mit einer durch Entzündung der Darmschleimhaut hervorgerufenen Exsudation verbinden kann.

Fruktus Kolozynthidis. (Wirksame Bestandteile Kolozynthin und Zitrullin; Wirkung tritt bei Darreichung per os nach zirka 8 Stunden ein.) Wird in Pillen oder Pulvern zu 0·05 bis 0·3 gegeben. Maximaldosis: 0·3 bzw. 1·0. Besser ist das *Extraktum* Kolozynth. zu verordnen, in Pillen zu 0·01—0·05. Maximaldosis 0·05 bzw. 0·15.

Gutti. Ist besser durch ein anderes Drastikum zu ersetzen, da es eventuell schädigend auf die Zirkulation einwirkt. Maximaldosis 0·3 bzw. 1·0

Jalape. Wirksamer Bestandteil: Konvolvulin (Jalapin); löst sich erst im Darm. Wirkt schon nach 2—3 Stunden. Anwendungsformen: Am besten in Pillen von: Tubera Jalape pulv. 0·5 bis 2·0 pro dosi in Verbindung mit einem anderen Mittel, z. B. Kalomel.; Resina Jalape 0·25 bis 1·0 pro dosi und Sapo Jalapinus (Resina Jal. und Sapo medikat. aa.).

Podophyllin. Anwendungsform: in Pillen 0·02 bis 0·1. Nach zirka 3 Stunden wirksam.

Salinische Abführmittel. Die Salze wirken, wie gesagt, im wesentlichen nur dann abführend, wenn sie schlecht im Darm resorbierbar sind und so durch Festhalten ihres Lösungswassers den Darminhalt vermehren. Es gelangen dadurch reichliche Flüssigkeitsmengen in den Dickdarm, die auch dort wenig resorbiert werden und daher zu reichlichen, sehr flüssigen Entleerungen führen. Aus diesem Grunde sind von den Salzen fast nur die Sulfate praktisch als Abführmittel brauchbar, wenn auch andere Salze, z. B. Kochsalz, in großer Menge gegeben, ebenfalls ein wenig abführen. In Betracht kommen *Glaubersalz* (Natrium sulfurikum) und *Bittersalz* (Magnesium sulfurikum); eventuell noch die weinsauren Salze (Tartrate). Diese Salze sind stets in stark verdünnter Lösung zu verordnen (mindestens: 1 auf 20 Wasser). Anwendungsformen:

Natr. sulf. wird am bequemsten als Sal. Karolin. faktitium (enthält neben Natr. sulf. noch Natr. karbon., Kalium sulf. und Kochsalz) frühmorgens nüchtern 1—3 Kaffeelöffel in $^1/_4$ *l* Wasser verordnet.

Magnesium sulfurikum.

Anwendungsform: 1 Eßlöffel auf $^1/_4$ *l* heißes Wasser, frühmorgens nüchtern zu trinken. Magn. sulf. ist der Hauptbestandteil der sogenannten „Bitterwässer": Hunyadi Janos, Friedrichshall etc.

Zu der Gruppe der abführenden Salze gehört auch eine Zuckerart: der Mannit, der gewöhnlich als Sirupus Mannae gebraucht wird; er wirkt sehr mild und wird meist als Zusatz zu anderen abführenden Arzneien (z. B. Infus. Rhei) verwendet.

Ferner sind noch folgende zwei A. praktisch wichtig:

Schwefel; wenn in feinverteilter Form gegeben, wirkt Schwefel abführend, weil ein Teil davon sich im Darm zu Natriumsulfhydrat umwandelt, das durch Reizwirkung die Peristaltik beschleunigt. Die Wirkung tritt nur langsam ein und ist sehr mild.

Anwendungsform: Sulfur dupuratum teelöffelweise. Ferner Kalium sulfuratum (Schwefelleber), Sulfur sublimatum (Flores sulfuris, Schwefelblumen) und Sulfur praezipitatum (Schwefelmilch). Schwefel darf als A. auch in

Digitized by Google

kleinen Dosen nicht längere Zeit hintereinander gegeben werden.

Kalomel (Hydrargyrum chloratum). Wirkt wie alle Quecksilberverbindungen reizend auf den Darm und dadurch abführend: es wird ihm auch eine desinfizierende Wirkung im Darm zugeschrieben. Besonders brauchbar bei Sommerdiarrhöen der Kinder. Anwendungsform: In Pulvern zu 0·005—0·01.

BIBERFELD.

Ablepharie (α und βλεφαρον), angeborner Lidmangel; vollkommenes Fehlen der Lider zumeist bei Mißgeburten mit konsekutivem Lagophthalmus. Geringere Grade der A., bei welcher die Lider als kleine Hautwülste angedeutet sind, nennt man auch Mikroblepharie.

Therapie. Zumeist erfolglos, da die Erblindung durch Hornhautaustrocknung (Xerosis) nicht aufzuhalten ist. Verbände mit indifferenten Salben (3% Borvaselin), eventuell Blepharoplastik. KÖNIGSTEIN-TEICH.

Abnabelung. Als Abnabelung bezeichnet man die Lösung des durch die Nabelschnur vermittelten äußeren Zusammenhanges zwischen dem neugebornen Kinde und der Mutter. Die Durchtrennung der Nabelschnur erfolgt am besten erst dann, wenn der Puls in den Nabelschnurgefäßen unfühlbar geworden ist. Die Technik der Abnabelung ist ein vielfach umstrittenes Gebiet. Der seit langem geübten scharfen Durchtrennung mittelst Schere und nachfolgender Unterbindung hat MARTIN die Durchschneidung mittelst glühender Schere, PORAK die Zerquetschung der Nabelschnur (Omphalotripsie) entgegengestellt. Die von der Durchtrennungsstelle ausgehenden Eiterungen haben gleichfalls vielfache Modifikationen der Behandlung des Nabelschnurrestes veranlaßt. Am häufigsten wird die Technik der Abnabelung in der Weise geübt, daß handbreit vom Nabelring des Kindes die Nabelschnur erfaßt, die WHARTONsche Sulze nach beiden Seiten plattgedrückt und nun mittelst zweier steriler Baumwollbändchen die Ligierung vorgenommen wird. Sodann durchschneidet man den Strang zwischen beiden Ligaturen. Das dem Kinde zugekehrte Ende wird mit Alkohol betupft. Nach Verlauf einer Stunde soll die Schnittfläche revidiert werden, da es in der Wärme bei Nachlassen der Ligatur, zumal bei mangelhafter Enfaltung des Lungenkreislaufes nicht selten zu schweren, ja sogar tödlichen Nachblutungen kommen kann (BALIN). Entweder wird der Knoten nochmals straff zugezogen oder nach AHLFELDS Vorschlage 1 *cm* weit vom Nabelring der Nabelstrang ligiert, durchtrennt und die Schnittfläche mit Alkohol betupft.

Der Nabelschnurrest wird mit steriler Gaze umwickelt, mit Watte und einer Binde versorgt; viele bestreuen ihn mit austrocknenden Pulvern, welche Dermatol, Zinkoxyd, Gips, eventuell auch Ton enthalten. Die Binde ist zu wechseln, so oft sie mit Harn durchnäßt ist. Durch das Bad soll der Nabelschnurrest nicht benetzt werden; entweder ist das Bad nach dem ersten Reinigungsbade so lange wegzulassen, bis der Nabelschnurrest abgefallen ist, oder aber das Kind ist während des Bades so zu halten, daß das Badewasser den Nabelschnurrest und den Nabelring nicht benetzt, wodurch viele Infektionen vermieden werden. FRANKL.

Abnutzung der Zähne s. Zahnkrankheiten.

Abort bezeichnet den Abgang der Leibesfrucht zu einer Zeit, wo sie noch nicht lebensfähig ist, also bis zur 28. Schwangerschaftswoche. Man unterscheidet entsprechend Frühabort und Spätabort, je nachdem das Ei in den ersten 4 Monaten oder später ausgestoßen wird. Man spricht von habituellem A., wenn mehrere Aborte einander folgen. Hier ist meist Syphilis, und zwar vorwiegend Syphilis des Erzeugers ätiologisch im Spiele, nächstdem chronische Endometritis, chronische Nephritis, Schwäche des Fruchthalters.

Die ***Diagnose*** des A. stützt sich in erster Reihe auf den Nachweis einer Schwangerschaft auf Grund des objektiven Tastbefundes und der Anamnese; der drohende A. wird fast regelmäßig durch Blutungen signalisiert. Nicht jedem Blutabgang aus dem Genitale einer Schwangeren braucht aber diese Bedeutung zuzukommen. Ausnahmsweise kann die menstruelle Blutung in den ersten 4 Monaten noch regelmäßig auftreten; die Blutung kann auch durch Schleimhautpolypen der Zervix, maligne Neubildung in Scheide und Kollum verursacht sein. Treten aber Wehen hinterher auf und liegt Schwangerschaft vor, so ist es am wahrscheinlichsten, daß die Blutung den drohenden A. anzeigt. Die Diagnose ist wesentlich erleichtert, falls der Halskanal, speziell der innere Muttermund, für den Finger durchgängig geworden und der untere Eipol zu tasten ist. In den ersten Monaten kann die Frucht mit dem Blut unbemerkt abgehen, die Eihäute mit der Plazenta können zurückbleiben, der innere Muttermund sich wieder zusammenziehen, der A. ist *unvollendet.* Vollendet ist der A. erst mit Abgang der Eihäute und der Nachgeburt.

Verwechselt werden kann ein Abortivprodukt, für welches der Nachweis von Chorionzotten auch bei fehlender Frucht absolut beweisend ist, mit folgenden Zuständen:

Digitized by Google

a) submukösem Myom des Uterus; seine derbere, weniger bröcklige Konsistenz und sein Aufbau aus glatten Muskelzellen beseitigen jeglichen Zweifel;

b) mit Dezidua menstrualis bei Endometritis exfoliativa.

Typische Deziduazellen fehlen, ebenso die hochgradige Erweiterung der Blutgefäße; solche Membranen gehen gewöhnlich öfters ab, nicht selten allmonatlich.

Bei der ***Behandlung*** des drohenden A. hat sich der Arzt nur zu fragen: wie kann ich denselben hintanhalten? Das souveräne Mittel ist absolute Bettruhe, Fernhalten jeglichen örtlichen Reizes, dazu gehört auch Sorge für leichten Stuhl — Drastika sind zu vermeiden. Gegen Blutung hilft Extrakt. Viburn. prunifol., 3mal täglich 20 Tropfen, nicht Scheidentamponade, weil sie Wehen anregt; gegen Wehentätigkeit des Uterus Opium-Suppositorien à 0·05 Op. pur. 2—3mal täglich.

Solange das Ei noch unversehrt ist, braucht man die Hoffnung auf Erhaltung der Schwangerschaft, selbst wenn Kollum und innerer Muttermund für den Finger schon durchgängig geworden sind, nicht aufzugeben. Ist der Uterus der Zeit entsprechend namentlich auch recht im Tiefendurchmesser vergrößert, fühlt er sich dazu noch weich, teigig an, so dürfte im allgemeinen das Ei noch unversehrt sein.

Läßt der A. sich nicht aufhalten, so hat der Arzt die Aufgabe, die Ausstoßung des Eies möglichst der Natur zu überlassen, dabei aber dafür zu sorgen, daß die Schwangere nicht unnötig zuviel Blut verliert. Das geschieht am besten durch Ausstopfen der Scheide und eventuell auch des Halskanals mit sterilisierter Jodoformgaze, die nebenbei auch Wehen auslöst und dadurch den A. beschleunigt. Ist nach 24 Stunden der A. noch nicht vollendet, so soll die Tamponade erneuert werden. Sehr oft wird dadurch die spontane Ausstoßung des Eies in toto bewirkt und damit jeder weitere intrauterine Eingriff überflüssig. Immer aber läßt sich auf diesem Wege die natürliche Erweiterung des Halskanals in schonender Weise so weit bewerkstelligen, daß ein kombiniertes Herauspressen des Eies oder eine bequeme Ausräumung mit dem Finger ermöglicht wird. Die sogenannte Auslöffelung des intakten Eies bei Frühschwangerschaft ist ein verwerfliches Verfahren.

Die Ausräumung der Gebärmutter soll, wenn und solange irgend möglich, mit dem Finger geschehen. Der vorsichtig tastende Finger vermag das Auge des Arztes zu ersetzen, nicht aber der im Blinden arbeitende scharfe Löffel oder die Kürette. Erst wo der Finger nicht mehr ausreicht, sollen diese schabenden Instrumente — aber unter Kontrolle des tastenden Fingers — angewendet werden. Nur kleinere Ei- bzw. Plazentarreste, welche dem Fingernagel ausweichen, werden zweckmäßig mit der Kürette abgeschabt. Die Kürze des Zeigefingers steht oft im Mißverhältnis zur Länge der Gebärmutterhöhle, deshalb soll stets die äußere Hand von oben den Uterus über den intrauterin arbeitenden Zeigefinger zu stülpen suchen, also von außen die Gebärmutter kräftig nach abwärts drücken. Auch das Einführen der halben oder bei weiter Scheide der konisch zusammengelegten ganzen Hand in die Scheide erleichtert ein tieferes Eindringen des Zeigefingers, wie es bei Aborten vom 3. Monat aufwärts zur gründlichen digitalen Ausräumung in der Regel erforderlich ist. Ist der Uterus retroflektiert, so soll er, wenn beweglich, vorher aufgerichtet werden. Ist die Frucht isoliert abgegangen, so lassen sich die Sekundinae vom 3. Monat ab aufwärts sehr oft von außen exprimieren. Erst wenn der Expressionsversuch ohne Erfolg gewesen, soll die intrauterine Ausräumung mit dem Finger, selbstverständlich unter allen aseptischen und antiseptischen Kautelen, vorgenommen werden. Vom 4. Monat ab aufwärts soll man das Ausschaben der Gebärmutter möglichst zu vermeiden suchen. Hat sich nach Abgang der Frucht der Halskanal wieder so verengert, daß er den Finger nicht durchläßt, so läßt er sich gewöhnlich mittelst Hegarscher Sonden von steigendem Kaliber am besten in Narkose für den Finger durchgängig gestalten. Blutet es nach der Ausräumung noch anhaltend stark, zieht der Uterus sich auf äußere Massage nicht zusammen, so kann man eine intrauterine heiße aseptische Spülung vornehmen, hilft diese auch nicht, intrauterin mit sterilisierter Gaze tamponieren. Sekale und seine Präparate, Styptizin (0·2 subkutan) unterstützen die blutstillende Wirkung. Sind nur Reste der Plazenta verhalten, so unterlasse man die Sondierung, da sie, worauf Verf. schon 1895 (Nr. 1 Berliner Klinik) aufmerksam gemacht hat, profuse Blutungen bei undurchgängigem Halskanal bewirken kann. In solchem Falle ist der Halskanal mittelst sterilisierten Laminariastiftes erst 24 Stunden zu dilatieren, um digital den Plazentarrest zu entfernen. Die Entfernung solcher Reste mittelst Kornzange ist unnötig und nicht ungefährlich.

Nach jedem A. ist eine 8tägige Bettruhe erforderlich. Gottschalk.

Abort, krimineller. Die Aufgaben des Gerichtsarztes sind dabei folgende:

1. Der voraufgegangene A. ist festzustellen;
2. sein krimineller Charakter zu begründen;
3. der vollendete A. in ursächliche Beziehung zu den angewandten Abtreibeverfahren zu bringen;

Digitized by Google

4. bei schwerer Erkrankung oder im Falle des Todes der Schwangeren ist auch hierfür der Kausalnexus darzutun;

5. der Nachweis, daß die Frucht zur Zeit der verbrecherischen Eingriffe noch in der Entwicklung begriffen war, ist zu führen.

ad 1. Die Diagnose darf sich nur auf den Nachweis der Frucht oder von Eibestandteilen stützen.

ad 2. Volle Beweiskraft besitzen nur innere Verletzungen an Scheide und Gebärmutter, welche unter Umständen auch noch angrenzende Nachbarorgane, wie Darm und Harnblase, betreffen können.

ad 3. Ein sicheres *internes* Abortivum gibt es nicht, dagegen gibt es Mittel, welche die Mutter krank machen, dadurch die Frucht zum Absterben bringen und so den A. bewirken können. Die Tauglichkeit *örtlich* angewandter Mittel läßt sich leicht beurteilen.

ad 4. Am sichersten ist der Zusammenhang gegeben in Fällen von tödlicher, septischer, instrumenteller Perforationsperitonitis;

ad 5 ist beweisend eine lebensfrische, der Schwangerschaftszeit entsprechende Frucht. Mazeration der Frucht ist aber noch kein Gegenbeweis, da zwischen Tod der Frucht und dem vollendeten A. Wochen liegen können. Blutleere und abnorme Enge der Chorionzottengefäße sind als Gegenbeweis zu verwerten, desgleichen natürlich Hämatommole, Fleischmole. Bei Traubenmole kann sich eine lebende, der Zeit entsprechende Frucht finden. GOTTSCHALK.

Abort, künstlicher. Einleitung des Abortes ist indiziert, wenn durch die Gravidität eine Gefährdung der Mutter bedingt ist und der A. diese Gefahr zu beseitigen geeignet ist. Das gilt sowohl für körperliche Leiden, als auch für Neurosen und Psychosen. Stets gehört zu dem Eingriff die Zustimmung der Schwangeren bzw. bei entmündigten Geisteskranken die ihres rechtlichen Vertreters. Unter den körperlichen Leiden gelten als uneingeschränkte Anzeigen für die Einleitung des A. die chronische Nephritis, Chorea gravidarum schwersten Grades, nicht kompensierte Herzklappenfehler, wenn schon im Anfange der Gravidität starke Zirkulationsstörungen auftreten. Bei dem sogenannten unstillbaren Erbrechen ist der k. A. ausnahmsweise angezeigt, wenn alle anderen Mittel erschöpft sind, sobald hochgradige Schwächezustände mit subnormaler Temperatur bei frequentem, kleinem Pulse auftreten. Lungentuberkulose an sich ist noch keine Anzeige für den k. A.; nur wenn die Erkrankung im Verlaufe der ersten Schwangerschaftsmonate auffallende Fortschritte macht, das Körpergewicht stark und fortschreitend sinkt, kann der A. — nach Beratung mit einem erfahrenen inneren Arzt — eingeleitet werden. Kehlkopftuberkulose wird von einzelnen Laryngologen als Indikation angesehen.

Auch das absolut verengte Becken sowie Osteomalazie hohen Grades können den A. bedingen, wenn die Mutter ihre Einwilligung zur Sektio caesarea verweigert. Die Einklemmung des retroflektierten Uterus dürfte nur ganz ausnahmsweise in Betracht kommen, da sie in der Regel in Narkose zu beseitigen ist.

Die Einleitung geschieht am besten mittelst sterilen, durchlochten Laminariastiftes, der am nächsten Tag eventuell durch zwei Stifte ersetzt wird. Meist wird hierdurch die Wehentätigkeit angeregt. Läßt sie nach Herausnahme der Stifte, die nie länger als 16 Stunden liegen bleiben dürfen und bei Steigerung der Körperwärme sofort zu entfernen sind, nach, so kann man die Zervikalhöhle bis in das Kavum uteri hinein fest mit steriler Jodoformgaze ausstopfen oder eine mit gekochtem Wasser gefüllte Gummiblase nach BARNES-FEHLING in die Zervikalhöhle oder gar ins Kavum uteri einlegen. Die Eiblase soll möglichst erhalten bleiben, nur bei Hydramnion ist der Eihautstich berechtigt.

Ist die Schwangerschaft schon weiter fortgeschritten, so kann man auch eine gekochte solide Bougie zwischen Eihäute und Uteruswand einführen. GOTTSCHALK.

Abreibung ist der Typus einer *erregenden* hydriatischen Prozedur. Die erregende Wirkung summiert sich aus dem thermischen und dem mechanischen Reize und kann abgestuft werden, je nachdem man die Reize steigert oder mildert. Der thermische Reiz ist meist ein sehr kurzer, der mechanische durch die jeweilige Reaktionskapazität des Kranken mehr minder lang. Die A. gehört in die Reihe der *indirekten* hydriatischen Applikationsmethoden, bei welchen das Wasser nicht direkt auf die Haut gebracht wird, sondern mittelst eines eingetauchten Leintuches. Die Ausführung der A. ist folgende: Ein $2^1/_2$—$3\,m$ langes und $1^1/_2$—$2\,m$ breites grobes Leintuch wird längs des längeren Randes gefaltet, in Wasser von vorgeschriebener Temperatur getaucht, mehr weniger ausgepreßt und in folgender Weise um den Patienten herumgeschlagen: Der Diener spannt vom gefalteten Rande ein zirka $^1/_2\,m$ langes Stück mit der linken Hand, tritt an den aufrecht stehenden Patienten von vorne heran, benetzt Brust und Gesicht (um die Chokwirkung zu mildern), preßt den Zipfel des Tuches in die rechte Achselhöhle des Patienten (der das Tuch durch Anpressen des Armes festhalten soll),

Digitized by Google

führt das Tuch quer über die Brust, durch die linke Achselhöhle und schräg über den Rücken hinauf auf die rechte Schulter, von da um den Hals und stopft den gewöhnlich am Rücken (Nacken) auslaufenden Endzipfel am Halse fest (Fig. 2—5). Wie in der Fig. 3 ersichtlich, muß bei der Führung des Leintuches vorne von der rechten zur linken

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Digitized by Google

Schulter eine große Falte gezogen werden, um ein flaches Anliegen des Tuches an den Körper zu ermöglichen. Das herabhängende Leintuch wird zwischen die aneinandergepreßten Beine festgestopft. Hierauf beginnt die Prozedur des „Abreibens", indem der Diener mit flacher Hand auf dem gespannten Leintuche mit großen Strichen auf- und abfährt. Das Reiben muß *auf* und nicht *mit* dem Leintuche geschehen, die flache Hand den jeweiligen Körperformen angepaßt und angedrückt auf- und abgleiten. Der Stamm ist (zumal bei Männern) am leichtesten zu reiben, ebenso, nur durch etwa flottierende herabhängende Teile des Lakens etwas erschwert, die Beine, schwerer die Schultern. Der Diener muß sorgfältig darauf achten, daß kein Teil des Körpers der A. entgehe. Wenn zwei Diener gleichzeitig reiben, teilen sie sich in oberer und unterer Körperhälfte und wechseln zeitweise ihr Arbeitsterrain. Vor der A. ist die Application einer in kaltes Wasser getauchten Haube (Umschlag) behuf Vermeidung einer Kongestion üblich. Die A. ist beendet, sobald die Haut des Patienten allenthalben sich warm anfühlt und der Patient selbst das Gefühl von Wärme hat. Viele Patienten verlieren die erste Kälteempfindung nach 1—2 Strichen der reibenden Hand, bei anderen dauert es $^1/_2$—2—3, ja selbst 4 Minuten, bis die Hautreaktion genügend stark geworden ist. In seltenen Fällen kommt es überhaupt zu keiner Reaktion (Erwärmung). Erfahrungsgemäß hängt die Stärke und Promptheit der Reaktion von der Größe des Reizes ab. Diese ist dadurch erhöhbar, daß man den Patienten möglichst warm, also aus der Bettwärme oder nach kurzer Vorwärmung (im Dampf- oder Heißluftkasten, durch Einpackung, s. d.) der A. unterwirft. Die Kontrastwirkung der Temperaturen erhöht die Chancen der Reaktion. Eine bei Winternitz übliche Methode ist, kälteempfindliche Individuen bei der A. bis zu den Knöcheln in heißem (45—50° C) Wasser stehen zu lassen oder ihre Füße mit heißen Tüchern zu bedecken. Das Gefühl der Wärme an der äußersten Peripherie scheint die Patienten gegen Kälte weniger empfindlich zu machen.

Nach der A. wird der Pat. entweder trockengerieben (wobei wieder *auf* und nicht *mit* dem trockenen Leintuch zu reiben ist) und muß Bewegung machen, um den Effekt der ersten Reaktion in Muskelruhe nicht zu verlieren, oder er wird wenig oder gar nicht abgetrocknet, sondern in ein Laken gehüllt und sorgfältig zugedeckt (Nachdunsten). Die letztere Art des Vorgehens ist die weitaus mildere und läßt den erregenden Effekt stark abklingen. Die Temperaturen, welche anzuwenden sind, sollen niedrige sein, Beginn bei 20° C und baldige Herabsetzung der Temperatur auf 10—12°. Die vielfach noch üblichen „lauen" Abreibungen entsprechen durchaus nicht der Tendenz der A., entbehren ganz der nötigen erregenden Wirkung und bewirken keine gehörige Reaktion.

Die *Wirkung* der A. ist eine die Zirkulation, die Atmung, den Stoffwechsel etc. steigernde. Die durch die erste Chokwirkung bewirkte Steigerung der Atmungsfrequenz und der Herzaktion gibt dann einem langsameren Rhythmus Raum; die Haut rötet sich, es tritt Wärmegefühl an der Haut auf. Die periphere (Haut-) Zirkulation wird wesentlich gefördert, so daß die Größe des Blutstromes in der Haut geradezu eine Ableitung von inneren Organen bedeuten kann. Der wärmeentziehende Effekt ist direkt ein geringer, weil die verwendeten Wassermengen sehr klein sind, indirekt wird der Wärmeverlust dennoch größer, weil die hyperämische Haut eine vermehrte Wärme- und Wasserabgabe aufweist. Eine Steigerung der direkten Abkühlung ist erstens dadurch möglich, daß das Leintuch triefend umgeschlagen wird, zweitens durch eine als *Lakenbad* benannte Prozedur, welche darin besteht, daß der im feuchten Leintuch warmgeriebene Patient mit kaltem Wasser reichlich übergossen und dann nochmals durchgerieben, resp. mit flachen Händen geklatscht wird; die Wiedererwärmung dauert in diesem Lakenbad auch bei energischem Reiben meist wesentlich länger als in der ersten A. Durch eine Häufung dieser Lakenbadprozedur kann eine beträchtliche Abkühlung erzielt werden.

Als allgemeine Maßregel soll hervorgehoben werden, daß sowohl das Umlegen des Leintuches als die Reibung rasch und energisch geschehen muß, da sonst der ins nasse Tuch gehüllte Pat. sehr leicht und rasch abkühlt und durch lässiges Reiben gar nicht erwärmt werden kann.

Die partielle A. oder Teilwaschung ist eine wesentlich gemilderte Form der A. Der im Bette liegende Pat. wird Teil für Teil abgerieben. Die Extremitäten werden aus guter Bedeckung hervorgeholt, mit nassem Tuche bedeckt, *auf* dem gespannten Tuche abgerieben, dann abgetrocknet und sorgfältig bedeckt; ebenso wird der Stamm vorne und rückwärts gesondert abgerieben und versorgt, ohne daß andere Körperteile dabei aufgedeckt würden. Die Schreckwirkung der Teilwaschung ist eine wesentlich geringere, als die der allgemeinen A., durch Summierung der Reize wird dennoch meist ein befriedigender erregender Effekt erzielt. Als orientierende Prozedur zur Feststellung der Reaktionsfähigkeit dient die Teilwaschung z. B. bei fieberhaften Erkrankungen. Eine gute Reaktion bei Teilabreibung z. B. eines Armes wird uns dazu berechtigen, andere allgemeine Prozeduren zu verwenden;

Digitized by Google

bleibt der Arm trotz Reibens kühl und zyanotisch, so müssen größere Prozeduren unterlassen werden.

Von verschiedenen Modifikationen der A. insbesondere zur Erleichterung der Reaktion ist nebst der Beigabe von *Salz* oder *Alkohol* zum Wasser die kohlensaure A. zu nennen (Hatschek). Die Körperoberfläche wird mit dickem Brei von Soda eingeschmiert und das Leintuch in mit Weinsäure versetzes Wasser getaucht. Die sich entwickelnde Kohlensäure wirkt milde hautreizend und ruft sehr rasch Wärmegefühl auf der Haut hervor, ohne daß man genötigt wäre, sehr stark zu reiben.

Indikationen: Die A. findet Verwendung: 1. als diätetische erfrischende Prozedur, 2. bei Erkrankungen des Zirkulationssystems (Herz- und Gefäßerkrankungen) zum Ausgleich der Zirkulationsstörungen, 3. bei katarrhalischen Erkrankungen der Respirations- und Digestionsorgane (Bronchialkatarrhe, Tuberkulose, Diarrhöe).

Kontraindikationen: 1. Entzündliche oder sonstige schmerzhafte Affektionen der Haut, 2. starke nervöse Erregbarkeit, 3. hochgradige Arteriosklerose (jedoch nicht absolut, da Teilabreibungen noch gut durchführbar sind), 4. mangelnde Reaktionsfähigkeit (wohl die seltenste Kontraindikation).

Bei lange fortgesetzter A. zeigt sich mitunter eine dauernde Hyperämie der Haut mit starkem Juckreiz (Dermatitis), was natürlich die sofortige Einstellung der Prozedur erfordert. Strasser.

Abszeß. Unter A. versteht man die umschriebene Ansammlung von Eiter in nicht präformierten Höhlen. Die am Krankenbett zur Beobachtung und Behandlung gelangenden Abszesse sind stets Folge einer Bakterienwirkung. Die durch Injektion von Terpentinöl mitunter (zu therapeutischen Zwecken) erzeugten Abszesse können als äußerst seltene Ausnahmen vernachlässigt werden. Die Abszesse kann man nach einem alten praktischen Schema in *heiße* und *kalte* Abszesse einteilen. Erstere sind durch die pyogenen Kokken (Staphylokokken, Streptokokken, mitunter Pneumokokken oder seltenere Eitererreger) bedingt, letztere durch die Wirkung des Tuberkelbazillus. Die Eitererreger können auf verschiedenen Wegen in den Körper gelangen und dort auf verschiedenen Wegen weiterwandern und auf den verschiedensten Etappen kann es zur Abszeßbildung kommen. Mitunter erregen die Eitermikroorganismen, welche bei einer *Verletzung* eindringen, an der *Eintrittsstelle* eine Eiterung resp. einen A. In anderen Fällen wandern die Erreger durch die *Lymphbahnen* in die regionären Lymphdrüsen und erzeugen dort einen A. (z. B. Inguinaldrüsenabszeß infolge von Dekubitusgeschwüren am Fuß; Lymphdrüsenabszeß am Halse infolge Periostitis des Kiefers etc.). Auf dem Wege der Blutbahn verbreitete Mikroorganismen führen zu den sog. *metastatischen* (oder *pyämischen*) Abszessen, die sich besonders in den Organen mit Endarterien (Nieren, Milz etc.) finden. Die Abszesse können ferner in der Umgebung von Hohlorganen infolge von Durchwanderung durch die Lymph- und Saftspalten entstehen. Eine besondere Art der Ausbreitung kommt den kalten Abszessen zu. Nur in einem Teil der Fälle kommen sie an ihrem Ursprungsorte zum Vorschein (z. B. die aus verkästen Lymphdrüsen hervorgehenden kalten Abszesse), sehr häufig wandern sie durch Gewebsspalten, um erst weit entfernt von dem Ursprungsorte, meist einem kariös zerstörten Knochen, zutage zu treten (z. B. Psoasabszesse bei Wirbeltuberkulose etc.).

Die ***Symptome*** des *heißen A.* sind: Fluktuierende, schmerzhafte Geschwulst, Infiltrationswall in der Umgebung, Rötung der Decken, Ödem der Umgebung, Fieber, Leukozytose. Im weiteren Verlaufe kommt es zum Durchbruch, entweder nach außen oder in ein anliegendes Organ resp. eine Körperhöhle; auch Pyämie kann sich an jeden heißen A. anschließen. (Die Bedeutung eines heißen A. hängt natürlich auch in erster Linie von dem Sitz, d. h. der Bedeutung des betroffenen Organs ab; die gefährlichsten Abszesse sind dementsprechend die Hirnabszesse.)

Der *kalte A.* stellt eine fluktuierende, schmerzlose Geschwulst dar, deren Decken und Umgebung weder gerötet noch infiltriert sind. Kommt es im weiteren Verlaufe zum Durchbruch, so entleert sich dünner, käsiger Eiter, die Durchbruchsstelle nimmt das Aussehen eines tuberkulösen Geschwürs an.

Differentialdiagnostisch ist der *heiße A.* in seltenen Fällen gegenüber rasch wachsenden Sarkomen schwer mit Sicherheit festzustellen. Anamnese, Temperatur, eventuell Probepunktion führen zur Entscheidung. Sonst bietet der heiße A., wenn er sichtbar und fühlbar ist, keine diagnostischen Schwierigkeiten. Die Diagnose okkulter A. — Leberabszeß, Nierenabszeß, Hirnabszeß — ist hingegen kompliziert und muß bei den Erkrankungen der betreffenden Organe nachgesehen werden. Der *kalte A.* kann mitunter mit einem Lipom oder mit einem sehr weichen Sarkom verwechselt werden. Der Geübte wird die lappige Konsistenz des Lipoms, die fehlende Fluktuation des Sarkoms erkennen; im Notfalle entscheidet auch hier die Probepunktion.

Akute (heiße) Abszesse. Die Behandlung derselben ist eine fast ausschließlich chirurgische und besteht in möglichst frühzeitiger und

Digitized by Google

ausgiebiger Eröffnung mit nachfolgender Drainage des A. Die alte Regel, nur dort einzuschneiden, wo Eiter mit Sicherheit nachgewiesen werden kann, läßt sich nicht immer befolgen, da eine, wenn auch vorzeitige Entspannung der Gewebe einer vitalen Indikation entsprechen kann. (Retropharyngeale Abszesse mit Schling- oder Atembeschwerden, Gefahr von Glottisödem bei A. in der Nähe der Glottis.) Oberflächliche Abszesse bieten das klinisch wichtige Symptom der Fluktuation, welche je nach Beschaffenheit des Abszeßinhalts und der Spannung der Abszeßwände mehr weniger deutlich wahrnehmbar ist, und Rötung und Ödem der bedeckenden Haut. Ist die Diagnose des A. zweifelhaft, so ist eine Probepunktion (unter aseptischen Kautelen) mitunter zu empfehlen. Häufiger entstehen diagnostische Zweifel bei tiefen Abszessen (z. B. Paratyphlitis, Paranephritis). Auch hier ist eine Probepunktion mit der Pravazschen Spritze nicht absolut zu verpönen; doch muß sie mit besonderer Vorsicht ausgeführt werden und muß, wenn die Punktion Eiter ergibt, die breite Eröffnung des A. sofort der Punktion nachfolgen, da sonst eine Phlegmone entsprechend dem Stichkanal entstehen kann. Überhaupt soll der Sicherstellung der Diagnose: heißer A. die Inzision möglichst bald folgen, da das Vorhandensein einer abgeschlossenen Eiterhöhle für den Kranken große Beschwerden und Gefahren mit sich bringt. Nur in vereinzelten Fällen (z. B. mitunter bei Bubonen) kann die Punktion des heißen A. mit folgender Aspiration des Eiters und Injektion von antiseptischen Lösungen (2% Lapis) zur Heilung führen. Als Normalmethode hat die breite Eröffnung mittelst Schnittes zu gelten. Auch die Inzision eines A. hat unter aseptischen Kautelen (Rasieren, Abseifen, sterile Instrumente) zu erfolgen. Zur Anästhesierung genügt bei oberflächlichen Abszessen ein Spray mit Äthylchlorid, eventuell Schleichsche Infiltrationsanästhesie; für die Operation tiefer Abszesse empfiehlt sich die Anwendung der allgemeinen Narkose. Oberflächliche Abszesse können durch Einstich mit dem Spitzbistouri (Fig. 6) oder durch Schnitt von der Oberfläche gegen die Tiefe mit dem Skalpell (Fig. 7) eröffnet werden. Bei einzelnen Lokalisationen von Abszessen (z. B. Retropharyngealabszeß) ist der Einstich die üblichere Methode. Um beim Einstich Nebenverletzungen durch zu tiefes Eindringen der Instrumente zu vermeiden, umwickelt man das Messer mit Heftpflaster und läßt nur die der Spitze zunächst gelegene Partie (zirka 2 *cm*) frei. Oder man markiert durch den nahe der Spitze aufgesetzten Zeigefinger die Stelle, bis zu welcher das Messer eindringen soll, und verhindert durch das Festhalten des Fingers ein tieferes Eindringen. Nach der Eröffnung eines A. durch Stich wird die Öffnung scharf (mit dem geknöpften Messer) oder stumpf (mit der Kornzange; sehr schmerzhaft!) erweitert. Liegt der A. tiefer oder in der Nähe wichtiger Gebilde (bei Bubonen die Nähe der Vena cruralis!), so muß präparierend vorgegangen werden. Hierbei ist die Assistenz fast unumgänglich nötig, Narkose erwünscht. Nach Durchtrennung der Haut und der Faszie mit dem Messer kann man mit Hohlsonde oder anatomischer Pinzette in die stets ödematösen Gewebe einzudringen versuchen, und oft genug entleert sich durch die so erzeugte Öffnung, die dann unschwer erweitert werden kann, der gesuchte Eiter (z. B. bei Halsphlegmonen). In anderen Fällen kann man unbedenklich bis in den A. hinein mit scharfen Instrumenten präparieren, weil Nebenverletzungen fast unmöglich sind (Eröffnung vereiterter Sehnenscheiden), wenn nur die Schnittrichtung entsprechend gewählt ist. Diese muß parallel den zu schonenden Gebilden (Nerven, Gefäßen, Sehnen) gerichtet sein. Im allgemeinen empfiehlt es sich, den A. möglichst breit zu öffnen. Ist er einmal an einer Stelle offen, so geht man mit dem (unverletzten) Finger in die Höhle ein, um sich über die Ausdehnung und Begrenzung zu orientieren, und erweitert nun auf dem eingeführten Finger (oder Hohlsonde, Fig. 8) den Schnitt. In manchen Fällen ist aber eine derartige breite Freilegung der ganzen Abszeßhöhle untunlich und dann muß man sich mit der Anlegung von Kontrainzisionen begnügen. Zu diesem Zwecke führt man durch die erste Inzisionsöffnung eine Kornzange in die Abszeßhöhle ein und drängt diese den periphersten Stellen der Höhle entsprechend gegen die Oberfläche; mit dem Messer werden nun von außen her die über der Kornzange liegenden Schichten durchtrennt und die Kornzange durch die so erzeugten Lücken durchgestoßen. Dann werden Gummidrains durchgezogen, damit die Öffnungen offen erhalten werden und der Abfluß des Eiters gesichert bleibt. Durchspülen des Abszesses mit antiseptischen Lösungen ist ziemlich wirkungslos, das in früherer Zeit beliebte Ausdrücken des Abszesses nicht unbedenklich und daher zu unterlassen. Man bedecke den inzidierten und drainierten A. mit einem Verband von essigsaurer Tonerde und wechsle den Verband je nach der Menge des Sekretes alle Tage oder jeden 2. bis 3. Tag. (Handelt es sich um Abszeßhöhlen, die mit dem Darmtrakt oder uropoetischen System zusammenhängen, so kann auch mehrmals täglich Verbandswechsel erforderlich sein.) Bei abnehmender Sekretion kürze resp. entferne man die Drains. Tritt während der Nachbehandlung Fieber auf, so deutet dies darauf, daß der Eiterabfluß behindert ist (Verstopfung der Drains, zu frühes Verkleben der Inzisionsöffnung etc.) und muß dementsprechend Abhilfe

Digitized by Google

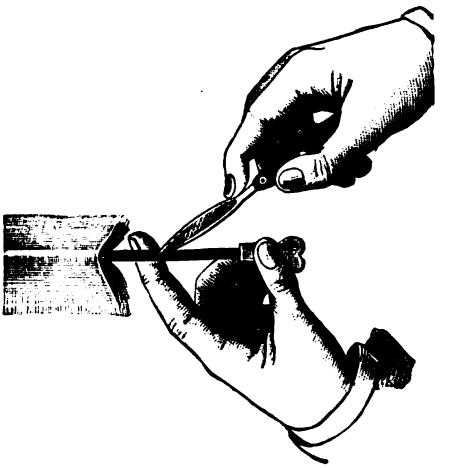
geschaffen, jedenfalls gleich ein Verbandwechsel behufs Revision vorgenommen werden. Besteht die Sekretion aus einer Abszeßöffnung auffallend lange fort, so können verschiedene Ursachen vorliegen. Mitunter liegt ein Fremdkörper in der Abszeßhöhle, häufiger nekrotisches Gewebe (Knochen, Faszie, Sehne etc.). In anderen Fällen sind die Inzisionsöffnungen nicht entsprechend (nicht an den tiefsten Stellen) angelegt und kommt es infolgedessen zur Bildung weiterer Eitersenkungen. Ist die Abszeßhöhle von starren Wänden (Knochenabszeß) begrenzt, so bedarf es komplizierter (plastischer) Eingriffe, um definitive Ausheilung zu erzielen.

Fig. 6.

Fig. 7.

Tuberkulöse (kalte oder Senkungs-) Abszesse. Sie sind meist Folge einer Knochen- oder Lymphdrüsentuberkulose. Es besteht kein Zweifel, daß nicht allzugroße, tief gelegene, kalte Abszesse durch roborierende Allgemeinbehandlung mitunter resorbiert werden, resp. bis auf minimale, kalkige Reste verschwinden können. Ist ein kalter A. dem Durchbruch so nahe, daß die Haut über ihm verdünnt und gerötet ist, so mag er gespalten und ausgekratzt werden. Sind die Hautdecken noch unverändert, so empfiehlt sich die Punktion mit dickem Troikart, Auswaschung mit 2% Karbolsäure und Injektion von 15—20% Jodoformglyzerinemulsion. Bei Erwachsenen kann man bis zu 30cm^3 dieser Emulsion injizieren; bei Kindern und Greisen muß wegen Gefahr der Intoxikation — sowohl durch das Jodoform als durch das Glyzerin — die Dosis sehr klein gewählt werden. In manchen Fällen läßt sich nach Spaltung des Abszesses das ganze tuberkulöse Gewebe mit Messer, Schere und scharfem Löffel exstirpieren. Dann tut man am besten, nach Billroth, die ganze Höhle mit Jodoformglyzerin vollzufüllen und die Wunde zu nähen. Bei der Operation kalter Abszesse muß die Asepsis auf das genaueste gewahrt werden, weil die Sekundärinfektion mit Eiterkokken hier in der Regel die schwersten Folgen nach sich zieht. Die früher erwähnte Punktion mit nachfolgender Injektion von Jodoformglyzerinemulsion mag als Normalmethode für die meisten Fälle gelten. Sie kann und muß in vielen Fällen mehrmals wiederholt werden. Sie führt in zahlreichen Fällen zur Ausheilung des Abszesses. Mitunter kommt es, wie bei jeder Behandlungsmethode tuberkulöser Herde, zu Fistelbildung. Neben der lokalen Behandlung des kalten Abszesses muß

Fig. 8.



die Allgemeinbehandlung entsprechend durchgeführt werden: Kräftige Nahrung, Jodsalzbäder, Seehospize etc. Schnitzler.

Achillessehnenreflex s. Reflexe.

Achillodynie. Man versteht darunter einen Symptomenkomplex, bei dem Gehen und Stehen durch heftigen Schmerz unerträglich werden, während beim Sitzen und Liegen kein Schmerz besteht. Der Schmerz wird an der Insertion der Achillessehne empfunden, wo auch eine tumorartige, wenig druckempfindliche Verdickung palpabel ist, die, wie es scheint, einer *„Achillobursitis anterior"* ihren Ursprung verdankt. Als häufigste Ursache der A. wird Gonorrhöe angesehen, weiterhin Malaria, akuter Gelenkrheumatismus, Ischias, Gicht, Knochen- und Bursatuberkulose; sie entsteht ferner durch Traumen (Zerschneidungen, Zerreißungen der Sehne) sowie durch Überanstrengung beim Gehen; auch bei Hysterie scheint sie vorzukommen. Ähnliche Zustände sind als „Zellulitis peritendinosa" beschrieben. Von der Tarsalgie (Hackenschmerz) unterscheidet sich die A. durch ihren Sitz: die erstere sitzt am untersten Teile der Ferse, da wo sie auf dem Boden ruht.

Die ***Prognose*** ist nicht durchwegs günstig. Die ***Therapie*** besteht außer in der Bekämpfung des Grundleidens (Gonorrhöe, Malaria, Gicht, Trauma etc.) in Ruhe, Einreibung mit grauer Salbe oder Injektion einer 10%igen Jodoformglyzerinmischung. Auch Druckverbände mit feuchten Schwämmen, Inzision, Verödung und Tamponade der geöffneten Bursa werden empfohlen. Die galvanische Anodenbehandlung kann nutzbringend sein. Toby Cohn.

Digitized by Google

Acholie (α priv. und χολή Galle) bedeutet der Etymologie nach Gallenlosigkeit, also das Fehlen der Gallenbereitung. Da das Ausfallen dieser Leberfunktion stets mit einem Darniederliegen *aller* Leberfunktionen einhergeht, so ist an Stelle von A. besser von *Leberinsuffizienz* oder *Hepatargie* (von ἀργία Untätigkeit) zu sprechen (vgl. die betreffenden Kapitel). Im Gebrauch ist der Ausdruck A. nur zur Charakterisierung der Fäzes beim Ikterus, wenn also zwar Galle bereitet, aber nicht in den Darm abgeführt wird, sondern in die Blutbahn übergeht (*acholischer* Stuhl). K.

Achorion Schönleinii s. Favus.

Achsenzugzange s. Beckeneingangszange.

Achylia gastrika, vollkommene Saftlosigkeit des Magens oder besser gesagt vollkommenes Fehlen eines wirksamen, d. h. freie Säuren und Fermente enthaltenden Magensaftes, wird unter zwei Bedingungen beobachtet, als Ausdruck einer *kompletten Atrophie* der *Magenschleimhaut* oder *rein funktionell.*

Die *A. g.* als organische Erkrankung, als Ausdruck einer Gastritis atrophikans, ist der Endzustand eines chronischen Magenkatarrhs, der zu einem völligen Versiegen der Säuresekretion geführt hat. Auch die in den früheren Stadien des Katarrhs gewöhnliche Schleimsekretion sistiert in diesem Falle total. Statt dessen sondert die Magenschleimhaut einen wässerigen, neutralen oder alkalischen Saft ab, welcher von den unwirksamen Vorstufen der Magenfermente größere oder geringere Mengen noch enthalten kann. Das Ergebnis der funktionellen Magenuntersuchung nach Probemahlzeit ist in diesen Fällen meist ungemein charakteristisch. Da die motorische Funktion fast immer gut erhalten ist, so finden sich z. B. eine Stunde nach dem Ewaldschen Probefrühstück wenige bis 30 cm^3 einer wässerigen Flüssigkeit, in der eine Anzahl von Brocken der genossenen Nahrung herumschwimmen, „als ob sie im Munde zerkaut und dann direkt ins Glas hineingespien wären". Die Reaktion des Ganzen ist meist neutral, oft infolge beigemengten Speichels ausgesprochen alkalisch, selten amphoter, nie sauer. *Anatomisch* befindet sich die Magenschleimhaut im Zustande einer hochgradigen Atrophie. Der Drüsenkörper ist nach Ausdehnung der Einzeldrüsen verkleinert, die Zahl derselben stark herabgesetzt, die Belegzellen fehlen vollständig, die Dicke der ganzen Schleimhaut ist schon makroskopisch verringert. Zwischen den spärlichen Drüsen zeigt sich ein derbes Bindegewebe. An Stelle der normalen Fältelung und Wulstung der Schleimhaut finden sich zahlreiche kleinere und größere polypöse Ausstülpungen derselben in das Mageninnere hinein, so daß man anatomisch auch wohl von einer *Gastritis atrophikans polyposa* sprechen kann. Als Ausdruck dafür bemerkt man sehr häufig im ausgeheberten Mageninhalte vereinzelt oder multipel derartige polypöse Tumoren abgerissen, die dann die oben beschriebenen mikroskopischen Kennzeichen in charakteristischer Weise darbieten. Aus derselben Quelle stammt auch der sehr häufig bei diesen Patienten positive Ausfall der chemischen Blutproben im Ausgeheberten (okkulte Blutungen). *Prognostisch* bestehen für die Einschätzung der A. g. wesentlich zwei Gesichtspunkte. Einmal kann die als Teilerscheinung der Gesamtatrophie der Magendarmdrüsen auftretende Anadenie (Rarefizierung der Magendarmdrüsen) sekundär zu schweren anämischen Zuständen führen, die das Allgemeinbefinden der Kranken auf das empfindlichste alterieren und namentlich um ihrer Chronizität willen von schlechter Prognose sind. Andrerseits führt die A. g., selbst wenn der primäre Katarrh des Magens sich nicht auf den Dünndarm fortgesetzt hat, gelegentlich infolge mangelhafter Vorbereitung des Chymus durch Ausfall der gesamten sekretorischen Magenfunktion zu hartnäckigen Diarrhöen und damit zu schwerster Beeinträchtigung der Resorption und des allgemeinen Ernährungsstatus. Neuerdings ist von Schmidt und Strassburger auf das Fehlen der Bindegewebsverdauung bei A. g. und damit auf das Auftreten kolossaler Massen von Bindegewebe im Stuhl sehr mit Recht hingewiesen worden. Dieser Umstand ermöglicht auch die exakte Diagnose der A. g. ohne Ausheberung.

Die ***Therapie*** der A. g. ist in erster Linie eine diätetische und fällt hier mit der der chronischen anaziden Magenkatarrhe überhaupt zusammen, medikamentös feiert hier die Salzsäuretherapie ihre schönsten Triumphe. Ihre Dosierung hat sich nach Zeit und Quantum der Darreichung der fehlenden physiologischen Salzsäuresekretion anzupassen. Von einem Ersatz der etwa fehlenden Fermente kann ohne Besorgnis Abstand genommen werden. Ebenso wird im Gegensatz zu den noch floriden Gastritiden von schleimlösenden (kochsalzhaltigen) Wässern wenig zu erwarten sein.

Die *nervöse* A. g. hat keine anatomische Basis und stellt im Rahmen der Sekretionsneurosen des Magens meist einen rasch vorübergehenden Zustand dar. Ihre symptomatische Behandlung ist die gleiche, wie bei der ersten Form. Glücksmann.

Addisonsche Krankheit (Morbus Addisonii, Bronzekrankheit, bronzed skin) wird ein vom englischen Arzte Addison zuerst beschriebenes Krankheitsbild genannt, das sich hauptsächlich in schwerer allgemeiner Muskelschwäche, Magen- und Darmstörungen, Störungen von seiten des Nervensystems und vor

Digitized by Google

allem in bronzeartiger Verfärbung der Haut und der Schleimhäute äußert. Die *Ursache* des Leidens ist in einer Erkrankung der *Nebennieren* in der überwiegenden Anzahl der Fälle zu suchen, und zwar kommt am häufigsten *Tuberkulose* der Nebennieren in Betracht; aber auch Karzinom, Entzündungen, zirrhotische Schrumpfungen, Atrophie, amyloide Degeneration, Blutungen der Nebennieren können das Symptomenbild der A.schen Krankheit hervorrufen. Außer und neben der Nebennierenerkrankung spielen auch entzündliche und degenerative Vorgänge im *sympathischen Nervengeflecht des Bauches*, vor allem in den *Semilunarganglien des Plexus solaris*, dann auch in dessen anderen Teilen, in den Verzweigungen der *Splanchnizi* und zuweilen auch in entfernteren Teilen des *Sympathikus* in der Ätiologie des Morbus A. eine wichtige Rolle. Wahrscheinlich handelt es sich dabei meistens um ein Übergreifen der entzündlichen Vorgänge von den Nebennieren auf die benachbarten nervösen Elemente (lokale Peritonitis), in seltenen Fällen ist jedoch das Auftreten der A.schen Krankheit infolge von Kompression der genannten Nervenelemente durch Tumoren *bei intakten Nebennieren* beobachtet worden. Auf die Frage, inwieweit die Krankheit als Ausfallserscheinung der Nebennierenfunktion oder als Folge der Sympathikuserkrankung zu betrachten ist, kann hier nicht näher eingegangen werden.

Die Krankheit betrifft fast alle *Lebensalter;* sie ist, wenn auch sehr selten, bei kleinen Kindern beobachtet worden, dagegen nicht im späteren Greisenalter, am meisten zwischen dem 15. und 40. Lebensjahre. Sie ist häufiger bei Männern wie bei Frauen; an sich gehört sie zu den seltenen Krankheiten. Der *Ausgang* ist bisher stets ein *tödlicher* gewesen. Die *Dauer* wird gewöhnlich auf 1—3 Jahren angegeben, es sind aber auch Fälle von 10jähriger Dauer bekannt.

Symptome. 1. Die *Muskelschwäche* beginnt mit leichter Ermüdung und steigert sich allmählich zu sehr hohen Graden von Adynamie, so daß den Patienten das Gehen sehr erschwert oder ganz unmöglich wird. Dabei besteht *keine* Atrophie oder Degeneration der Muskulatur, was diagnostisch von Wichtigkeit ist. Auch das *Herz* kann sich häufig an der Muskelschwäche beteiligen, kleiner, frequenter, zuweilen aussetzender *Puls*, erniedrigter Blutdruck sind die Zeichen dafür.

2. Die Beschwerden von seiten des *Digestionstraktes* bestehen in anfänglicher Appetitlosigkeit, Übelkeit, *Erbrechen;* die Darmstörungen bestehen im Anfangsstadium meist in Obstipation, später in oft hartnäckigen *Diarrhöen.* Eine bestimmte Regelmäßigkeit in diesem Symptomenverlauf existiert nicht, jedoch sind die *Diarrhöen* häufiger als das Gegenteil. Schließlich können hartnäckiges Erbrechen und profuse Diarrhöen sehr schnell den Kräfteverfall herbeiführen. Des weiteren sind *Schmerzen,* namentlich im Epigastrium, dann auch im Unterleib und in der Lumbalgegend oft schon frühzeitig Begleiterscheinungen der intestinalen Störungen.

3. Die *nervösen Störungen* äußern sich einmal in den schon erwähnten *Schmerzen,* zu denen sich oft noch Schmerzen im *Kreuz* und sonstige durch die Myasthenie und Anämie bedingte Myalgien und Arthralgien gesellen. Ferner in Erscheinungen allgemeiner Natur: psychische Apathie, Neigung zu Kopfschmerz usw. im Anfang, später noch Schwindelerscheinungen, Ohnmachten, Zustände von Somnolenz, zuweilen auch epileptiforme Anfälle; der Tod erfolgt oft im Koma, mit konvulsivischen Erscheinungen verbunden.

4. Das wichtigste Symptom, ohne das die Diagnose A.sche Krankheit nicht zulässig ist, ist die *Verfärbung der Haut;* sie entwickelt sich, wie die anderen Erscheinungen, allmählich, sie kann mit diesen gleichzeitig beginnen oder auch erst später auftreten, zuweilen auch ihnen lange Zeit vorausgehen. Die *Farbe* der Pigmentierung ist zu Anfang gelbbraun (wie bei der Bräunung durch die Sonne), sie wird dann immer dunkler, graubraun und graphitähnlich bis zum dunklen Mulattenbraun. Sie tritt *diffus* auf, doch finden sich sehr häufig auf der gleichmäßig pigmentierten Haut noch dunklere Flecken, seltener Streifen. Diese Bronzefärbung, die auf Pigmentablagerung in den tiefen Schichten des Rete Malpighi beruht und daher auf Druck *nicht verschwindet,* hat ihren Lieblingssitz an den *Stellen, die der Luft ausgesetzt sind* (Gesicht, Hals, Handrücken), die mechanischen Reizungen unterliegen (zwischen den Schenkeln, Dammgegend Achselhöhlen etc.) und die, wie die Genitalien, Linea alba, Brustwarzen, von Natur aus stärker pigmentiert sind. Von hier aus breitet sich dann die Pigmentierung mehr oder minder über den ganzen Körper aus. Fingernägel und Nagelbetten, Handflächen und Fußsohlen pflegen in der Regel frei zu bleiben; auch Pigmentflecke auf der Konjunktiva palpebrarum und sklerae kommen nur ausnahmsweise vor.

Von großer diagnostischer Bedeutung ist die Pigmentierung der *Schleimhaut der Mundhöhle.* Es finden sich (in den späteren Stadien regelmäßig) auf der Lippen- oder Wangenschleimhaut, dem Zahnfleische, der Zunge oder der Gaumenschleimhaut unregelmäßige bis bohnengroße charakteristische *Flecke,* die hier meistens eine blauschwarze Färbung haben. Auch auf der Schleimhaut der *kleinen Labien* sind solche Flecke zuweilen vorhanden. Diese Schleimhautflecken sind namentlich da, wo

Digitized by Google

die Hautpigmentierung wenig ausgesprochen oder charakteristisch ist, oder wo sie mit anderweitiger Pigmentierung verwechselt werden könnte, von großer diagnostischer Wichtigkeit.

Das *Blut* zeigt keine charakteristischen Veränderungen; es bietet in den vorgerückteren Stadien das Bild einer einfachen *Anämie* mittleren Grades, da, wo Karzinom der Nebennieren Ursache der A.schen Krankheit ist, kann die bei *Krebskachexie* (s. d.) vorkommende Veränderung der morphologischen Bestandteile des Blutes sich finden und hat man dieses Zeichen für die meist schwierige *ätiologische Diagnose* verwenden wollen.

Der *Urin* zeigt ebenfalls keine charakteristischen Veränderungen. Die *Körpertemperatur* ist oft subnormal, jedoch können durch begleitende Tuberkulose auch Fiebersteigerungen bedingt sein.

Differentialdiagnose. Ehe sich die Pigmentierung entwickelt hat, kann mit Bestimmtheit die Diagnose „A.sche Krankheit" nicht gestellt werden. Von sonstigen Pigmentierungen, wie sie bei Sonnenverbrennung, Sommersprossen, Chloasma gravidarum, Malariakachexie, Krebskachexie, vorgeschrittener Tuberkulose, Diabète bronzé, bei Argyrie sowie in sehr seltenen Fällen bei chronischem Arsenikgebrauch, manchmal auch in hohem Greisenalter sich finden kann, unterscheidet sich die A.sche Krankheit durch die begleitenden myasthenischen, nervösen und gastrointestinalen Symptome, durch den Umstand, daß hier auf diffus verfärbter Haut oft noch dunklere Flecken auftreten, sowie vor allem durch die *Schleimhautflecken* in der Mundhöhle. Ferner ist zu beachten, daß weit vorgeschrittene Tuberkulose, bei der sich ja öfters Hautpigmentierung findet, selten die Ursache der A.schen Krankheit ist, die sich viel häufiger bei Tuberkulose im ersten oder zweiten Stadium entwickelt. Auch Fälle von *isolierter Tuberkulose* der Nebennieren, die die A.sche Krankheit hervorriefen, sind beschrieben worden.

Die ***Therapie*** war bis vor einigen Jahren eine rein symptomatische. Man beschränkte sich darauf, die Anämie und Kachexie durch kräftige Ernährung, Eisen- und Arsenpräparate zu bekämpfen, unter denen sich die *Solutio Fowleri* am meisten bewährt hat. Auch eine *Freiluftliegekur* in Verbindung mit dem Gebrauch von eisen- und arsenhaltigen Wässern ist empfohlen worden. Das hartnäckige *Erbrechen* sucht man durch Eispillen, Kokaintropfen (0·1/10·0 10 Tropfen mehrmals täglich), eventuell durch Morphium, die *Durchfälle* durch Adstringentien und Opiate zu bekämpfen.

Mit Einführung der *Organotherapie* hat man auch begonnen, hier der *Indikatio kausalis* durch Verabreichung von *Nebenniere* zu genügen. Leider entsprach der Erfolg nicht der gehegten Erwartung; es ist zwar eine Reihe von Fällen mitgeteilt worden, wo durch Verfütterung des Organs erhebliche, monatelang anhaltende Besserung erzielt worden ist, wirkliche Heilungen sind bisher aber noch nicht bekannt und das völlige Versagen des Mittels gehört keineswegs zu den Seltenheiten. Immerhin wird man verpflichtet sein, in jedem Falle bei der sonst so trüben Prognose einen Versuch mit der Organotherapie zu machen. Man gibt dies Organ entweder als frische *rohe Hammel- oder Lammnebenniere* (täglich eine bis zwei mit rohem Rindfleisch vermengt und fein gehackt auf Brot geschmiert), welche Anwendungsform verschiedentlich gute Erfolge hatte, als Glandulae suprarenal. sikkae pulv. in entsprechender Dosis oder in *Tabletten*form (Adrenalintabletten Merck, die 0·1 *g* stark 3- bis 4mal täglich gegeben werden, Suprarenaltabletten [à 0·3 *g*] oder Suprarenadententabletten [à 0·5 *g*] ebenfalls etwa 3mal täglich). Der Gebrauch der Nebennierensubstanz resp. des Extraktes soll sich über Monate erstrecken, nach etwa 1/4jähriger Kur soll eine Pause von zirka zwei Monaten gemacht und dann wieder aufs neue begonnen werden. Eine *subkutane* Anwendung des Mittels wäre bei so langer Dauer nicht unbedenklich, dagegen ist der innerliche Gebrauch einer 1‰ *Lösung* von Adrenalinum hydrochlorikum (Parke, Davis & Ko.) in der Dosis bis zu 30 Tropfen täglich ebenfalls empfohlen worden.

In neuester Zeit ist von Golubinin ein Fall von A.scher Krankheit mitgeteilt worden, bei dem durch *Röntgenbestrahlung der Nebennierengegend* von der vorderen Bauchwand aus bedeutende Besserung erzielt wurde (25 Sitzungen von 3—8 Minuten langer Dauer). Laqueur.

Adenitis (ἀδήν, Drüse). Mit Ausschluß der Entzündung anderer Drüsen wird diese Bezeichnung in der medizinischen Umgangssprache für entzündliche Prozesse in den Lymphdrüsen angewendet. Die Lymphdrüsen sind — abgesehen von der nicht hierhergehörigen Frage der in ihnen stattfindenden Bereitung weißer Blutzellen — ihrer physiologischen Bestimmung nach Filter für die ihnen durch die einmündenden Lymphgefäße zugeführten Gewebsflüssigkeiten. Sie halten Fremdkörper, chemisch reizende und infektiöse Stoffe in ihrem Gewebe zurück und die in ihnen vorgehenden reaktiven Prozesse bezwecken entweder, diese Noxen zu zerstören oder durch Einkapselung unschädlich zu machen. Sie sind deshalb ihrer Funktion nach vielfachen Reizen ausgesetzt und gewissermaßen fortwährend im Kampfe mit für den Organismus schädlichen Substanzen. Daraus erklärt sich das ungemein häufige Vorkommen der A. als Begleiterschei-

Digitized by Google

nung der verschiedenartigsten lokalen und allgemeinen Infektionen. Die lokale, primäre, genuine A. ist, wenn überhaupt vorhanden gewiß selten. Hierher gehören die nach Erkältungen beobachteten sogenannten rheumatischen Adenitiden, die aber wahrscheinlich nur deshalb als primäre imponieren, weil die Eingangspforte für die Infektion oft nicht mehr aufgefunden werden kann. Nach anstrengenden Märschen tritt zuweilen eine A. inguinalis auf, nach direkten Traumen findet man Lymphdrüsenschwellungen an den betroffenen Körperstellen, doch ist es auch in diesen Fällen schwer, den Nachweis für das primäre Entstehen dieser Prozesse zu liefern. Von konstitutionellen Erkrankungen, bei welchen zuweilen die Lymphdrüsen primär affiziert werden oder wo Entzündungen und Hyperplasien derselben die Hauptrolle spielen, wird später die Rede sein.

Unzweifelhaft sekundärer Natur sind die durch Wundinfektion entstehenden Adenitiden. Hier bildet immer eine Kontinuitätstrennung der äußeren Decke die Eingangsöffnung für die Krankheitserreger. Die zum verwundeten Körperbezirke gehörenden Lymphgefäße führen die entzündungserregenden Substanzen den nächsten Lymphdrüsen zu, in welchen sich nun die, aus der pathologischen Histologie bekannten Vorgänge abspielen. Es findet sowohl Teilung und Proliferation der fixen Gewebselemente, als auch Auswanderung von Blutkörperchen statt. Die Funktion der Drüse ist aufgehoben, die Lymphzirkulation an dieser Stelle ist unterbrochen, das normal weiche Gewebe wird durch die Infiltration hart, die Drüse vergrößert sich rasch, oft in wenigen Stunden, und wird ein fühlbarer, in diesem Stadium immer scharf begrenzter Tumor. Die Größe der auf die geschilderte Weise intumeszierten Lymphdrüsen schwankt von der einer Erbse bis zu der einer Walnuß, und wenn man die normalen Drüsen damit vergleicht, ergibt es sich, daß sie durch die intensive Infiltration oft auf das Hundertfache ihres Volumens sich vergrößern. Interessant ist die Wechselbeziehung zwischen Lymphangoitis und Lymphadenitis; die Intensität der ersteren steht durchaus nicht im Verhältnis zur Heftigkeit der letzteren. Im Gegenteil, man findet oft stürmisch sich entwickelnde A., ohne daß man eine nachweisbare Rötung und Schmerzhaftigkeit der Lymphgefäße beobachten kann, durch welche die Infektionsstoffe zu den Drüsen gelangt sein müssen. Und andrerseits kann eine ausgesprochene Entzündung der zu dicken, fühlbaren, schmerzhaften Strängen angeschwollenen Lymphdrüsen bestehen, ohne daß in ihrem Gefolge eine erhebliche Affektion der Lymphdrüsen zustande kommt. Dies erklärt sich aus der Unterbrechung des Lymphstromes und der Thrombosierung in den entzündeten Lymphgefäßen, so daß die mit ihnen im Konnexe stehenden Drüsen von der Infektionsquelle gleichsam abgeschnitten sind. Auch die Größe der Wunde und die an derselben stattfindenden pathologischen Vorgänge stehen zu der Lymphdrüsenaffektion nicht im proportionalen Verhältnis. Kleine Risse und Schrunden, in beschränkter Intensität etablierte Geschwüre begünstigen, wenn sie infiziert werden, das Zustandekommen einer A.; bei größeren Wunden werden durch das leichtere Abfließen der Sekrete und der in ihnen enthaltenen Mikroorganismen die Lymphgefäße weniger schädliche Substanzen in sich aufnehmen. Die Infektionsträger werden oft so rasch zu den Lymphdrüsen fortgeführt, daß die Wunde keine auffallende Veränderung, manchmal sogar normale Granulation, selbst Vernarbung zeigt, während die Lymphdrüsen sich in florider Entzündung befinden; andrerseits aber kann man ausgedehnte Eiterungsprozesse, Erysipel, Gangrän beobachten, bei fehlender oder nur geringfügiger A.

Die beschriebene Form der Lymphdrüsenentzündung ist, wie bereits erwähnt, immer eine akute; Schwellung und Schmerzhaftigkeit und meist auch Rötung der darüberliegenden Haut sind ihre gewöhnlichen Begleiterscheinungen. Im Stadium der Intumeszenz und Infiltration hat der entzündliche Vorgang häufig seinen Höhepunkt erreicht; es kann nun zur vollkommenen Resorption und Rückbildung der Entzündungsprodukte kommen; zuweilen verkleinert sich, wenn die primäre Ursache wegfällt, die Drüse fast ebenso rasch, wie sie intumeszierte. In anderen Fällen, namentlich wenn kleine, aber konstante Reize fortwährend zu Nachschüben Anlaß geben oder wenn der Prozeß von vornherein sich mehr subakut entwickelt, wie dies z. B. bei den Lymphdrüsenschwellungen in inguine, infolge von Fußgeschwüren der Fall ist, tritt die A. in ein chronisches Stadium; die durch die Entzündung neugebildeten Zellen organisieren sich zu einem festen, derb elastischen Bindegewebe und die ganze Substanz der Drüse kann auf diese Weise langsam zugrunde gehen. Derartige chronisch entzündliche Drüsengeschwülste bestehen oft jahrelang, trotzen allen auf die Resorption hinzielenden therapeutischen Maßnahmen und können nur durch die Exstirpation radikal beseitigt werden.

Anders gestaltet sich das Bild, wenn weder Rückbildung noch Organisierung eintritt, der akute Prozeß fortschreitet und die Drüse vereitert. Das infiltrierte Gewebe wird allmählich von der Eiterung ergriffen und an Stelle des eingeschmolzenen Drüsengewebes findet man jetzt einen in die Drüsenkapsel eingeschlossenen Abszeß. Der Eiter durchbricht bald die Kapsel

Digitized by Google

und entleert sich je nach der anatomischen Lage entweder nach außen durch die vorher verdünnte und gerötete Haut oder nach innen; bei tiefer Lage der vereiterten Drüsen kann es zu Senkungsabszessen kommen, welche an einer von dem Sitze der A. mehr weniger entfernten Stelle an die Oberfläche gelangen. Nach Durchbruch der Kapsel wird das den Entzündungsherd umgebende Gewebe in Mitleidenschaft gezogen, es entwickelt sich eine Peri- und Paraadenitis, und wenn auch das Bindegewebe der Umgebung bei größerer Intensität des Prozesses in ausgedehntem Maße affiziert ist, wird das Krankheitsbild dem der Phlegmone so ähnlich, daß in diesem Stadium die Differentialdiagnose nicht mehr leicht ist.

Bei *akuten* allgemeinen *Infektionskrankheiten* entwickeln sich Lymphdrüsenentzündungen, welche histologisch und klinisch ganz ähnlich verlaufen wie die lokale A. nach Wundinfektion. Wir erinnern an die zum Symptomenkomplexe der Diphtheritis und der Skarlatina gehörige Schwellung der Submaxillar- und Zervikaldrüsen, an die Erkrankung der Mesenterialdrüsen beim Typhus und an die multiplen Adenitiden beim Milzbrand und beim Rotze. Die entzündliche Lymphdrüsenschwellung bei der orientalischen Pest ist so charakteristisch, daß diese Seuche ihr den Namen der „Bubonenpest" verdankt.

Von *chronischen Infektionskrankheiten* führen vornehmlich die Tuberkulose und die Syphilis zu entzündlichen Affektionen der Lymphdrüsen. Die **tuberkulöse** A. charakterisiert sich, wie alle durch die Tuberkulose hervorgerufenen Entzündungsprozesse, durch die Neigung zur Verkäsung. Die Infektion der Drüsen mit dem Tuberkelvirus kann entweder auf dem Wege durch das Blut erfolgen, oder durch die Lymphgefäße, welche die Krankheitserreger von der Peripherie aus zuführen. Auf diese Weise entstehen bei tuberkulösen Prozessen an der Haut, in den Sehnenscheiden und Knochen Adenitiden in den Lymphdrüsen, welche durch ihre Lymphgefäße mit den erkrankten Geweben in Verbindung stehen, und auch die Tuberkulose der Bronchialdrüsen dürfte auf gleiche Weise von den erkrankten Stellen der Lunge aus zustande kommen. Man findet oft, namentlich bei jungen Individuen und Kindern, tuberkulös erkrankte, geschwellte Drüsen, ohne daß man in anderen Organen deutliche Symptome der Tuberkulose nachweisen kann. Wie diese Form der A., welche mit Vorliebe an den submentalen, submaxillaren und Achseldrüsen auftritt, zustande kommt, ist nicht ganz klar; es scheint, daß das Tuberkelgift in solchen Fällen, ohne größeren Schaden anzurichten, andere Gewebe passiert und erst die für dasselbe empfindlicheren Lymphdrüsen tiefer affiziert. In diesem Sinne kann man von einer lokalen Drüsentuberkulose sprechen. Im Verlaufe der tuberkulösen A. kann man zwei Formen unterscheiden. Bei der einen tritt rasch Verkäsung und Vereiterung ein, doch unterliegt hier gewöhnlich nicht das ganze Gewebe der Drüse, wie dies bei der nicht tuberkulösen A. beschrieben wurde, einer rasch fortschreitenden eitrigen Einschmelzung, sondern es bilden sich häufig in dem infizierten, verkästen Gewebe multiple Abszesse. Man kann, wenn die Drüse in diesem Stadium entfernt wird, aus dem siebartig durchlöcherten Gewebe den Eiter in kleinen Tropfen auspressen. Diese kleinen Abszesse konfluieren bei längerem Bestehen langsam und brechen, wenn sie sich selbst überlassen werden, gewöhnlich nicht an einer, sondern an mehreren Stellen durch, so daß sich dann auch an der Haut mehrere kleine Perforationsöffnungen bilden. Auf diese Weise entstehen die bekannten, durch Vereiterung tuberkulöser Drüsen verursachten langwierigen Fisteln, welche für diesen Prozeß von diagnostischer Bedeutung sind, da andere Abszesse gewöhnlich durch eine größere Perforationsöffnung in der Haut sich entleeren, welche nach beendeter Vereiterung des erkrankten Gewebes sich spontan schließt. Die Perforationsöffnungen zeigen in solchen Fällen deutlich den Charakter der Umrandung tuberkulöser Geschwüre und sind durch ihre zugeschärften, abhebbaren lividen Ränder charakterisiert.

In anderen Fällen verkäst das Gewebe der erkrankten Drüsen nur an einigen Stellen, zeigt auf dem Durchschnitte eine markige graurote Infiltration und verharrt lange Zeit, von der Drüsenkapsel eingeschlossen, in diesem Zustande chronischer Schwellung. Diese zweite Form der tuberkulösen A. wurde bereits erwähnt und ist diejenige, welche bei jugendlichen Individuen ohne sonstige tuberkulöse Erkrankung beobachtet wird.

Tuberkulös erkrankte Drüsen können durch Druck auf andere Organe Kompressionserscheinungen herbeiführen, namentlich ist das bei der Tuberkulose der Bronchial-, Mediastinal- und Mesenterialdrüsen der Fall. Treten bei sonst evidenter Tuberkulose derartige Symptome auf, so wird man immer auf diesen Konnex aufmerksam sein müssen.

Die rosenkranzförmig aneinander gereihten Drüsentumoren am Halse skrofulöser Kinder sind ein so bekanntes Bild, daß wir sie nur vorübergehend erwähnen.

Die **syphilitisch** affizierten Lymphdrüsen überschreiten, außer in inguine und auch hier nur selten, nie Erbsen- bis Haselnußgröße. Die Entzündung ist eine von vornherein chronische, zur Organisierung und Bindegewebsneubildung tendierende und führt, wenn nicht andere Zufälle mitspielen, nicht zur Ver-

Digitized by Google

eiterung. Bei akuter Syphilis erkranken zuerst die tiefer und höher liegenden Inguinaldrüsen, bei älteren Infektionen treten Schwellungen vornehmlich in den Zervikal- und Kubitaldrüsen auf; diese, namentlich die Kubitaldrüsenschwellung, sind für die Diagnose einer vor Jahren stattgefundenen luetischen Infektion von großer Bedeutung.

An der Grenze zwischen einfacher Hyperplasie und leichter chronisch entzündlicher Gewebsveränderung steht die bei der **Leukämie** und **Pseudoleukämie** auftretende Drüsenerkrankung. Es handelt sich bei beiden Affektionen um Störungen in der Tätigkeit der blutbildenden Organe; inwieweit die Lymphdrüsen durch primäre Erkrankung den Symptomenkomplex beeinflussen oder durch die bereits entwickelte leukämische Disposition in Mitleidenschaft gezogen werden, ist noch nicht sichergestellt. Eine Form der Leukämie wird bekanntlich als „lymphatische Leukämie" bezeichnet, wobei man wohl von der Annahme einer primären Lymphdrüsenaffektion ausging. Die an den leukämisch geschwellten Drüsen auftretenden entzündlichen Erscheinungen beschränken sich auf Verwachsungen der oft dicht nebeneinander liegenden intumeszierten Drüsen, ein Befund, der sich zum Teil durch mechanische Reizungen erklären läßt, da die benachbarten Drüsen bei raschem Wachstum einen Druck aufeinander ausüben müssen.

Was von den leukämischen Drüsen gesagt wurde, gilt auch von der pseudoleukämischen Drüsenaffektion. Nach den heutigen Anschauungen sind diese beiden Erkrankungen überhaupt nicht voneinander zu trennen, weil Fälle bekannt sind, in denen eine früher genau beobachtete Leukämie in eine Pseudoleukämie überging. Die Pseudoleukämie wäre demnach als eine Leukämie zu betrachten, bei der Anämie und Lymphdrüsenschwellung vorhanden sind, die Leukozytose aber aus unbekannten Gründen entweder nicht zur Entwicklung kam oder nachdem sie bereits ausgebildet war, wieder verschwand. Aus dem Gesagten erhellt, daß die Lymphdrüsenerkrankung bei diesen beiden ähnlichen Prozessen weder ätiologisch, noch klinisch zu trennen ist. Leukämisch geschwellte Lymphdrüsen als solche zu diagnostizieren, wird wohl niemals Schwierigkeiten bereiten; sie sind nie schmerzhaft und kommen nie zur Vereiterung. Von dem leukämischen Prozesse sind meist alle Lymphdrüsen des Körpers mehr weniger ergriffen, die stärkste Schwellung zeigen oft die Lymphdrüsen des Halses.

Wenn wir die *einzelnen Regionen* besprechen, an denen Lymphdrüsenschwellungen am häufigsten gefunden werden, ergeben sich einige Momente von diagnostischer Bedeutung.

Bei der *A. inguinalis* ist immer eine genauere Untersuchung der Geschlechtsteile vorzunehmen, weil es oft gelingen wird, hier die Krankheitsursache zu entdecken. Außer den weichen und harten Schankergeschwüren können auch die Gonorrhöe, Balanitiden und Exkoriationen zu entzündlichen Schwellungen in inguine Anlaß geben. Vorübergehend sei erwähnt, daß man den Namen *Bubo,* der früher synonym mit A. gebraucht wurde, jetzt gewöhnlich nur für spezifische Inguinaldrüsenentzündungen anwendet. Näheres ist unter diesem Artikel nachzulesen. Außer Erkrankungen der Genitalien können sämtliche entzündliche und ulzeröse Prozesse an den unteren Extremitäten die Ursache einer A. inguinalis abgeben. Geschwellte und auf Druck schmerzhafte Lymphdrüsen können, wenn sie an den Bruchpforten liegen, bei gleichzeitigem Bestehen nicht ganz klarer Inkarzerationssymptome zu diagnostischen Irrtümern Anlaß geben.

Man wird sich in solchen Fällen immer überzeugen müssen, ob eine kleine Hernie vorhanden ist und ob die lokalen und allgemeinen Symptome auf eine Inkarzeration zu beziehen sind. Eine genaue Beobachtung und Untersuchung sowie ruhige Erwägung der Symptome wird immer den richtigen Aufschluß geben, wenn überhaupt die Möglichkeit eines solchen Vorkommens in Erwägung gezogen wird.

Bei der *A. axillaris* wird die Krankheitsursache entweder an der entsprechenden oberen Extremität oder an der Mamma zu suchen sein. Kleine Schrunden und Risse an der Brustwarze dürfen nicht übersehen werden, weil dieselben beträchtliche Drüsenschwellungen in der Achselhöhle verursachen und weil so leicht ein Angriffspunkt für eine rasch erfolgreiche Therapie gefunden werden kann.

Entzündungen der *Bronchialdrüsen* sind nicht immer tuberkulöser Natur; dieselben entwickeln sich auch durch langandauernde Einatmung reizender Substanzen, ein anatomischer Befund, der intra vitam wohl nie Symptome hervorrufen dürfte (s. Bronchialdrüsenschwellung").

Tastbare Schwellungen der *Mesenterialdrüsen* finden sich, außer bei Darmtuberkulose, auch bei akuter und chronischer Gastritis und Enteritis und bei katarrhalischen und dysenterischen Geschwüren des Darmes (s. „Mesenterialdrüsenerkrankungen").

Bei den so häufigen lokalen Adenitiden am Unterkiefer und am Halse muß die Nasenhöhle, der Mund und der Rachen einer genauen Untersuchung unterworfen werden. Häufig sind kariöse Prozesse der Zähne und des Kiefers die Ursache von benachbarten Drüsenentzündungen. Pedikulosis kapitis und geschwürige Prozesse an der Kopfschwarte sind

Digitized by Google

auch oft eine Ursache von Drüsenschwellungen am Halse. Können solche kausale Momente nicht mit Sicherheit konstatiert werden, so wird man namentlich bei Kindern und jugendlichen Individuen, auch wenn sonst keine manifesten Symptome der Tuberkulose vorliegen, an die oben erwähnte Form der lokalen Drüsentuberkulose denken müssen, welche sich scheinbar primär in den Drüsen lokalisiert.

Streng vom Kapitel der A. zu unterscheiden sind die *Neubildungen in den Lymphdrüsen.* Meist entstehen dieselben sekundär durch lokale Infektion oder durch Gewebselemente, die vom Blute oder der Lymphe vom Sitze der Erkrankung fortgeführt wurden. Eine den Lymphdrüsen eigentümliche primär maligne Erkrankung ist das *Lymphosarkom.* Die malignen Tumoren der Lymphdrüsen werden kaum mit Adenitiden verwechselt werden können, wenn man bedenkt, daß nur den bösartigen Neubildungen das rapide Wachstum und ein tieferes Übergreifen und Hineinwuchern in andere Gewebe (diagnostisch wichtig ist besonders die Fixation der Haut an den Tumoren) eigen ist.

Prophylaktisch sind bei ***Behandlung*** der akuten A. Ruhigstellung der an Lymphangoitis erkrankten Extremitäten, Bettruhe beim Ulkus spezifik. (s. Bubo), frühzeitige Inzision von Phlegmonen, Panaritien etc. angezeigt. Die Behandlung erfordert strenge Antisepsis, Ruhe und Hochlagerung des Gliedes, Vermeidung von jeder Kompression der entzündeten Drüse. Applikation feuchtwarmer Umschläge mit Alkohol, Burowscher Lösung (5·0—10·0 : 200·0) sind von gutem Erfolge. Man vermeide dabei einen vollständigen Luftabschluß durch Einwicklung mit wasserdichtem Stoff. Dieser kommt nur soweit in Anwendung, daß er die rasche Verdunstung des Verbandes verhindere.

Bei Suppuration möglichst frühzeitige Inzision mit langem, präparierend vordringendem Schnitte. Auskratzung der Drüsenreste mittelst scharfen Löffels. Strenge Antisepsis. Antiseptische Tamponade mit Jodoformgaze. Die von Fricke, Auspitz u. a. geübte Punktion der Drüse mit nachfolgender Injektion von 2% Argentum nitrikum-Lösung ist nur bei den langsam vereiternden Formen der L. zu empfehlen und muß zumeist öfters wiederholt werden.

Die Anwendung der *Stauungstherapie* ist bei ak. A., wo die Stauglocke sich bequem anlegen läßt, so in der Leiste, oft von gutem Erfolge. Man läßt die Stauung täglich eine halbe, später zweimal je eine halbe Stunde wirken. Auch bei partieller Vereiterung wird nach Anlegung einer kleinen Inzision diese Methode nicht unvorteilhaft sein.

Chronische A. Behandlung des Grundleidens (Syphilis, Tuberkulose, Skrofulose). Versuch zerteilender Methoden: Einpinselung von Jodtinktur, Applikation von Jodsalben, Jodoformkollodium etc.

Rp. *Tinkt. Jodin.*
Tinkt. Gallar. aa. . . . . *20·0*
S. Äußerlich.

Rp. *Kalii jodat.* . . . . . *3·0*
Jodi pur. . . . . . *0·3*
Lanolin. . . . . . *25·0*
Vaselin. . . . . . *5·0*
S. Salbe.

Rp. *Jodoform. desodorat.* . . *1·0*
Kollodii elast. . . . . . *30·0*
S. Zum Einpinseln.

Hueter u. a. empfehlen, die Drüsen nach erfolgloser Anwendung resolvierender Methoden zu *exstirpieren*, ehe sie durch Eiterung fixiert werden. Der Operationsschnitt verläuft parallel den großen Gefäßen (am Halse Längsschnitt am vorderen oder hinteren Rande des Sternokleidomastoideus). Stumpfe Entfernung der Drüsentumoren. Antiseptische Jodoformgaze-Tamponade. Bei Vereiterung breite Eröffnung, Exkochleation der fungösen Granulationen und käsigen Massen, antiseptischer Verband. — *Allgemeine* Lymphdrüsenschwellungen, wie sie bei Skrofulose und konstitutioneller Syphilis, bei erstgenannter Erkrankung mit Neigung zur Verkäsung, vorkommen, indizieren in erster Linie eine gegen das Grundleiden gerichtete allgemeine Therapie welcher versuchsweise die Vornahme methodischer Einreibungen mit *Schmierseife* angeschlossen werden kann. Die Sapo viridis wird durch sechs Tage täglich zweimal, durch weitere drei Tage täglich einmal an Stamm und Extremitäten eingerieben, nach fünftägiger Pause (am 14. Tage) ein Reinigungsbad verabfolgt. Bei Vereiterung skrofulöser Drüsen tritt die chirurgische Behandlung in ihr Recht. (S. a. „Leukämie" und „Pseudoleukämie".)

Zuckerkandl.

Adenoide (Vegetationen im Nasenrachenraum). Mit dieser Bezeichnung wurden von Wilhelm Meyer in Kopenhagen 1873 geschwulstartige Gebilde belegt, die von dem lymphdrüsenähnlichen (adenoiden) Gewebe im Nasenrachenraum ihren Ursprung nehmen, und zwar regelmäßig vom Rachendach, oder genauer gesagt, von der das Gewölbe des Rachendachs ausfüllenden Rachentonsille (Luschka). Es handelt sich also um eine Hyperplasie des im Nasenrachenraum gelegenen Abschnitts des Waldeyerschen Schlundrings, vor allem um eine Hyperplasie der Rachenmandel, denn wenn auch daneben hyperplastische Vorgänge in den benachbarten Partien des Schlundrings vorkommen, so gibt es doch keine adenoiden Vegetationen bei normaler Tonsilla pharyngea.

Digitized by Google

Die a. V. gehören zu den häufigsten Erkrankungen des Kindesalters. Schulärztliche Untersuchungen haben gezeigt, daß 5—10% der Schulkinder daran litten. Am häufigsten kommen sie zwischen dem 3. und 14. Lebensjahre vor, während sie jenseits der Pubertät immer seltener werden, da selbst vorhanden gewesene sich zurückzubilden pflegen.

Ätiologie. Die a. V. sind in manchen Familien erblich. Meist treten sie jedoch im Anschluß an gewisse Infektionskrankheiten auf, und zwar nicht nur solche, die gewöhnlich im Nasenrachenraum lokalisiert sind, wie Masern, Scharlach, Diphtherie und Keuchhusten, sondern z. B. auch nach Typhus.

Symptome. Man hat zwischen den direkten, mechanischen und den indirekten Symptomen zu unterscheiden. Durch die Verlegung der Choanalöffnungen sind die Kinder zur Mundatmung verurteilt, mit allen ihren Folgen (Pharyngolaryngitis, Pseudokrupp, Adenitis), der Nichtgebrauch der Nase läßt den bei Neugebornen stets vorhandenen Hochstand des Gaumens persistent werden. Die Sprache ist klanglos, Rhinolalia klausa, auch ist es kein Zufall, daß 60—70% der Stotterer a. V. haben. Infolge der Nasenstenose kommt es bei jedem Schluckakt zu einer Luftverdünnung in der Paukenhöhle, das Trommelfell mit dem Hammergriff wird eingezogen, es kommt leicht zur Exsudat-, richtiger Transsudatbildung, die Kinder werden schwerhörig. Kommt es durch Infektion zur Mittelohreiterung, so persistiert oft nach dem Ablauf des eigentlichen Paukenhöhlenprozesses eine schleimige Sekretion, die durch den Zufluß vom Nasenrachenraum her unterhalten wird und nach Fortnahme der Wucherungen prompt heilt. Wie durch einen Zauberschlag wird dann die vorn unten gegenüber der Tubenmündung gelegene Perforation trocken, ja schließt sich bald darauf und das Gehör kehrt oft zur Norm zurück.

Die Nasenstenose hat ferner oft Konjunktivitis zur Folge, kleine Kinder trinken schlecht, gedeihen nicht (Atrepsie), die größeren schlafen unruhig, schnarchen laut, leiden an Pavor nokturnus, Enuresis, Nachtschweißen, sind dann am Tage müde, was ihren stupiden Gesichtsausdruck noch erhöht, merken nicht auf, kurz, zeigen das Bild der Aprosexia nasalis (Guye). Auch sonst unerklärliche Fieberbewegungen sind ein Symptom der a. V.

Diagnose. Wenn auch für gewöhnlich die Diagnose aus den sichtbaren Symptomen der Mundatmung, dem ganzen Habitus der Kinder, ohne weiteres gestellt werden kann, so gibt es einerseits doch Fälle, die bei völlig unbehinderter Nasenatmung genau dasselbe Aussehen zeigen, andrerseits muß man sich vor der Abtragung doch genauer über Sitz und Größe der Wucherungen informieren. Nicht allzu selten gelingt es schon bei der Untersuchung der Nase von vorn, ein am Rachendach herabhängendes, die Choane mehr oder minder weit verlegendes blaßrotes Gebilde zu sehen, dessen freier Rand sich deutlich gegen den unteren Choanalrand und das beim Phonieren (man lasse „Land“ sagen) hochklappende Gaumensegel markiert. Bringt man die untere Muschel durch 10%ige Kokainlösung zum Abschwellen, so kann man sich den Einblick in den Nasopharynx noch bequemer machen.

Eine gute Ergänzung zu dieser Methode, die schon etwas Übung erfordert, bildet die ebenfalls nicht ganz leichte Rhinoskopia posterior, kurz Postrhinoskopie. Hier sieht man nicht nur den vorderen Rand der Adenoiden, sondern die ganze untere Fläche derselben, man gewinnt also ein sehr gutes Urteil über Ausdehnung und Mächtigkeit derselben. Gewöhnlich ist das postrhinoskopische Bild so, daß der obere Choanalrand, im Gegensatz zur Norm, ebenso wie der obere Abschnitt der Vomerkante nicht sichtbar ist, sondern durch eine graurote, vom Rachendach herunterhängende Masse mit zerklüfteter, höckriger Oberfläche verdeckt wird. Bisweilen sind die Vegetationen so massig, daß sie schon beim Anheben des Gaumensegels in ihrer unteren Partie sichtbar werden, oft ist gleichzeitig Tonsillenhypertrophie, Granulationsbildung an der hinteren Rachenwand, überhaupt Hyperplasie des ganzen lymphatischen Schlundrings vorhanden. Kommt man mit der Rhinoskopia anterior und posterior nicht zum Ziel, so schreitet man zur Digitaluntersuchung, die besonders bei kleineren Kindern öfter notwendig werden wird. Zu diesem Zwecke umgreife man, hinter dem sitzenden Kinde stehend, dessen Hände festgehalten werden müssen, den Kopf von hinten und drücke den linken Mundwinkel zwischen die Zahnreihen, da dies einen guten Schutz gegen das Gebissenwerden abgibt. Gleichzeitig hake man sich mit dem aufwärts gekrümmten rechten Zeigefinger bzw. kleinen Finger hinter dem weichen Gaumensegel hoch und betaste mit der Fingerbeere nacheinander den Fornix, das Rachendach, die Choanen und die Gegend der Tubenmündungen. Man wird so besonders gute Aufschlüsse über den Dickendurchmesser der Vegetationen und in *differentialdiagnostischer Beziehung* bekommen. Hier kommen besonders Geschwülste des Nasenrachenraumes in Betracht, vorzugsweise Fibrome und Sarkome, ferner Choanalpolypen. Retropharyngealabszesse können dagegen nur bei ganz oberflächlicher Untersuchung zur Verwechslung führen.

Therapie. Dieselbe wird fast stets eine operative sein, doch braucht man nicht so extrem zu sein, daß man jede unbedeutende Vergröße-

Digitized by Google

rung der Rachenmandel als Indikation zur Fortnahme ansieht. Es wird entschieden von manchen Ärzten zu viel operiert, denn nicht jedes kleine Polster am Rachendach bedeutet auch eine Behinderung der Nasenatmung, im Gegenteil kann es bei zu weiter Nase sogar einen heilsamen Einfluß haben. Man muß auch die Tatsache berücksichtigen, daß bei zufällig vorhandenen akut entzündlichen Schwellungen die Vegetationen groß, bei der nächsten Untersuchung dagegen schon so klein erscheinen können, daß ihre Entfernung überflüssig ist. Mehr noch als von der Größe der Wucherungen hängt von ihrem Sitz die Entscheidung bezüglich der Operation ab. Ein direkt hinter den Choanen vom Rachendach herabhängendes kleines Polster wird die Atmung natürlich mehr behindern als ein doppelt so großes, mehr nach der hinteren Pharynxwand zu gelegenes, wird also auch eher zu entfernen sein.

Zur *Operation* stehen uns verschiedene Instrumente zur Verfügung. Am empfehlenswertesten sind die sog. Adenotome oder Ring-, richtiger Rahmenmesser von Kirstein und von Beckmann, die man zweckmäßig in 3 Größen bereit hat. Für ganz kleine Kinder ist das Beckmannsche Instrument das beste, die beiden größeren Nummern sind zweckmäßiger nach Kirstein konstruiert. Wichtig für das gute Gelingen der Operation ist nun zunächst, daß der Kopf des Kindes gut gehalten wird. Man braucht dazu am besten 2 Personen, deren eine das Kind auf den Schoß nimmt, die Beine zwischen den eigenen fixiert und die Arme festhält, während die andere von hinten her den Kopf fest fixiert. Bei Erwachsenen ist natürlich nur das letztere nötig. Nun drücke man mit einem festen, rechtwinklig nach unten abgebogenen Spatel (nach Tobold) die Zunge herunter, gehe mit dem Adenotom hinter den weichen Gaumen, und zwar so weit nach oben und vorn, bis man die Vomerkante berührt, drücke nun das Instrument gegen das Rachendach an und schabe nicht allzu schnell, immer in der Mittellinie bleibend, das letztere entlang auf die hintere Pharynxwand übergehend, bis man mit dem Instrument wieder hinter der Uvula erscheint. Man sieht jetzt gewöhnlich, wenn man nicht zu schnell geschabt hat, die Wucherungen im Rahmen des Instrumentes liegen und kann ihren Stiel, durch den sie noch mit der hinteren Rachenwand verbunden sind, dadurch trennen, daß man den Spatel hinten etwas anhebt und dadurch die Massen gegen die Schneide des Kirsteinschen Instrumentes andrückt, wodurch sie glatt abgeschnitten werden und wie auf einer schiefen Ebene nach vorn gleiten. Beim Beckmannschen Instrument ersetzt man das Anheben des Spatels durch eine seitliche Drehung des Messers um 90°, wobei gewöhnlich der Stiel durchschnitten wird. Bleibt etwas an der hinteren Pharynxwand hängen, so trenne man die Fetzen glatt mit einem Konchotom oder einer gekrümmten Schere ab, da sonst leicht schwere Nachblutungen kommen.

Das Kind blutet nun gewöhnlich stark aus Mund und Nase, doch läßt unter Gurgelungen mit kaltem Wasser bei nicht beengtem Halse die Blutung bald nach.

Nachbehandlung. Ein adenotomiertes Kind gehört ins Bett, und zwar am besten für 3 Tage. Man läßt gewöhnlich schon 3 Stunden vor der Operation nichts mehr genießen, da sonst leicht während oder nach derselben gebrochen wird, und verordnet nun während der Bettruhe flüssige, höchstens breiige Diät, die nicht zu warm, am ersten Tage sogar kalt sein soll: Milch, Schabefleisch, Püree, Rührei etc. Am 4. Tage soll das Kind aufstehen und kann außer festen Brot- und Semmelkrusten wieder alles genießen; 8 Tage nach der Operation stellt es sich wieder vor. Es ist zweckmäßig, während der ganzen Zeit mit essigsaurer Tonerdelösung gurgeln zu lassen. Gegen etwa sich einstellende Ohrenschmerzen (irradiierende Schmerzen, Hämatotympanon, Otitis media akuta) verordne man warme Umschläge, sage aber gleich, daß bei Unwirksamkeit der letzteren das Kind früher wieder kommen muß.

Narkose ist zur Operation nur ausnahmsweise bei sehr unartigen Kindern nötig, oder wenn die Eltern es durchaus wünschen. Mit 10 bis 15 *g* Bromäthyl kommt man meist gut zum Ziele.

Am hängenden Kopf zu operieren, ist völlig überflüssig, da man nicht so tief zu narkotisieren braucht, bis die Reflexe weg sind. Etwa auf den Kehldeckel und Kehlkopfeingang kommendes Blut wird dann ausgehustet.

Nimmt man das für die Größe des Nasenrachenraums passende Instrument, so genügt gewöhnlich ein Zug die Mittellinie entlang, um das Atmungshindernis zu beseitigen. Man braucht dann nicht extra die seitlichen Pharynxpartien abzukratzen, da hierbei auch leicht die Tubenmündungen gefährdet werden. Hat man bei guter Fixation des Kopfes richtig operiert, d. h. ist man vorn bis an den Vomer herangegangen und hat die ganze Rachenmandel fortgenommen (man kann ohne Sorge bis auf die Faszie durchschneiden), so bleiben auch die Rezidive aus. Wachsen die Vegetationen wieder, oder ist der Effekt nicht der gewünschte, so hat man meist etwas stehen lassen, und zwar gewöhnlich den vordersten, dicht hinter den Choanen gelegenen Teil.

Der Effekt selbst der gelungenen Operation ist indessen nicht immer gleich zu merken. Manche Kinder schnarchen vielmehr in der ersten Woche nach dem Eingriff noch stärker,

Digitized by Google

wohl eine Folge von Gerinnselbildung auf der Wundfläche, oder von leicht entzündlicher Reaktion, die manchmal mit hohem Fieber und scharlachähnlichem Exanthem einhergeht, gewöhnlich aber in wenigen Tagen wieder vorübergeht.

Andere Patienten halten noch längere Zeit den Mund auf, obwohl sie ganz gut durch die Nase atmen könnten. Hier muß dann häufige Ermahnung, eventuell unterstützt durch Zubinden des Mundes, nachhelfen. Da auch schon Säuglinge A. haben können, ist die Operation auch bei diesen zulässig, das Hinausschieben derselben, „bis das Kind größer ist", ist ungerechtfertigt.

Dagegen stehen wir oft vor der Frage: Sollen wir bei akuten Entzündungen, sei es des Mittelohres, sei es des Halses, operieren?

Und diese Frage ist mit Nein zu beantworten. Die Schmerzen einer Otitis media können trotz der Blutentziehung durch Ausstrahlung noch vermehrt werden, ja, es kann Blut durch die Tube ins Mittelohr gelangen und die Entzündung noch steigern.

Bei einer Angina ist die Schleimhaut hyperämisch, die Blutung wird also vermehrt sein, der Patient also unnötig geschwächt.

Etwas anderes ist es bei *chronischen* Mittelohreiterungen und Katarrhen mit zeitweiliger akuter Exazerbation. Hier kann die Adenotomie oft direkt heilend wirken, da durch sie die Schleimabsonderung im Nasenrachenraum mit konsekutivem Tubenkatarrh manchmal mit einem Schlage beseitigt und die normale Ventilation des Mittelohrs ermöglicht wird.

Auch die meist gleichzeitig mit den Vegetationen vorhandenen Muschelschwellungen in der Nase gehen nicht selten nach der Operation beträchtlich zurück, so daß immer zuerst die Adenotonie gemacht und der Effekt abgewartet werden muß. Vorherige Behandlung der Nase ist unzweckmäßig.

Jede andere Therapie als die operative ist bei den Adenoiden unangebracht und umständlicher als die Operation, da sowohl Ätzen wie Galvanokaustik in ihrer Wirkung mit dem Ringmesser nicht zu vergleichen sind. Natürlich wird man bei gleichzeitig vorhandener Skrofulose oder anderen Konstitutionsanomalien die Behandlung desselben nicht vernachlässigen.

GROSSMANN.

Adenoma sebazeum. (Talgdrüsenadenom) bildet hirsekorn- bis erbsengroße elevierte Geschwülstchen, die breit oder schmal aufsitzend, hie und da konisch zulaufend, diskret stehend oder konfluierend, fast immer beiderseits die Nasolabialfalte, die Nasenflügel und Nasenwurzel einnehmen, auch auf die angrenzende Stirn- und Wangenhaut und das Kinn sich erstrecken, vereinzelt selbst auf dem Halse, dem Nacken und der behaarten Kopfhaut noch zu finden sind. Die Resistenz ist keine besonders große, manchmal fühlen sich die Knötchen sogar auffallend weich an, die Oberfläche zeigt hie und da eine Talgdrüsenmündung. Subjektive Beschwerden sind nicht vorhanden. Nach der Färbung unterscheidet man zweierlei Typen. In dem einen, von BALZER beschriebenen Typus zeigen die Tumoren keinerlei von der Nachbarhaut abweichende Färbung. Dieser seltene Typus ist höchstwahrscheinlich seinem ganzen Wesen nach vom folgenden verschieden.

Es ist der von PRINGLE aufgestellte Typus: die Farbe ist eine gelblichrote mit mehr oder weniger überwiegendem Rot, stellenweise direkt orangenfarbig, mit kleinen, durch die ziemlich weiche Masse durchscheinenden Körnchen, den Talgdrüsenkolben und dilatierten Gefäßchen. Das Leiden zeigt sich in der Kindheit, ist aber der Anlage nach höchstwahrscheinlich angeboren. Dafür spricht die häufige Koexistenz von Pigmentmälern und weichen Gefäßnaevis und von Molluskum pendulum. Nicht selten wurde geistiges Zurückgebliebensein, Schwachsinn, Epilepsie bei dem Leiden beobachtet, als Entwicklungsstörungen des Zentralnervensystems. Das Wachstum der Geschwülstchen ist verschieden rasch, je nach der Eigentümlichkeit des Falles, aber auch bei demselben Falle zu verschiedenen Zeiten. Bösartigwerden hat man bisher nicht gesehen, aber auch nicht Spontanheilung, wenigstens nicht in merklichem Maße, nur CASPARY und PRINGLE beobachteten sie an einzelnen Knötchen.

Es seien hier noch die verkalkenden Epitheliome der Talgdrüsen erwähnt. BOCK beschrieb ein echtes Adenom der Talgdrüse mit Ablagerung von kohlensaurem Kalk in den Läppchen. MALHERBE, CHENANTAIS u. a. beschrieben ausgedehnte Verkalkung von Talgdrüsenadenomen.

Die ***Diagnose*** wird wohl durch die Lokalisation nahegelegt werden, die definitive Diagnose aber durch Exzision und mikroskopische Untersuchung festzustellen sein. Bei der letzteren werden nur die *Endotheliome* (SPIEGLER), *Epithelioma adenoides zystikum* (BROOKE, JARISCH) auszuschließen, makroskopisch und dem minder Geübten vielleicht noch Akne exulzerans nasi und *Akne teleangiektodes* (KAPOSI). Die Akne exulzerans ist aber nur auf der Nasenspitze lokalisiert und tritt akut auf. Es bilden sich rasch lochförmige Nekrosen und dann deprimierte, scharf begrenzte Narben. Die Akne teleangiektodes KAPOSI, die gleichbedeutend ist mit Lupus follikularis, bildet schrotkorn- bis erbsengroße, nicht vereiternde schwammige, blutgefäßreiche Knoten, die mit dem VOLKMANNschen Löffel leicht zu entfernen sind. Ihr

Digitized by Google

Sitz ist die Nase, die Wangen, Ohren und sonstigen Teile des Gesichtes, der Stamm und die Extremitäten; daneben ist Akne pustulosa vorhanden. Finger fand im Gewebe Tuberkelknötchen mit Verkäsung und je einen Bazillus in 50 Schnitten. Die Tuberkulinreaktion war positiv. Außerdem liegt von dieser Form je eine Tierimpfung mit positivem Resultate von Jadassohn und Besnier vor.

Alle diese Merkmale genügen, um die ***Differentialdiagnose*** zwischen diesen Krankheiten und A. zu stellen. Die Endotheliome (Spiegler) sind aber große Bildungen, die hauptsächlich die behaarte Kopfhaut befallend, von normaler Haut bedeckt erscheinen. Das Epithelioma adenoides zystikum alveolare bildet mohnkorn- bis erbsengroße, mit der normalen Haut gleichgefärbte flache, glänzende, derbe Knötchen, vorwiegend an der Nasenwurzel, den Augenbrauen, Nasolabialfalten und den angrenzenden Wangenpartien, aber auch teils Stirn, Kinn und Augenlider, gelegentlich am behaarten Kopfe, Hals und Rücken, teils disseminiert, teils dicht gedrängt, häufig mit kleinen, milienähnlichen Einlagerungen.

Der Beginn der Affektion fällt in die Zeit der Pubertät. Hier wird die Zeit des Auftretens, das Fehlen der Talgdrüsenmündungen und die abweichende Farbe des A. (gelbrot, orangerot) das unterscheidende Merkmal gegenüber diesen Erkrankungen bilden.

Therapeutisch wird Entfernung mit dem scharfen Löffel empfohlen. Viel schonender ist und, was den kosmetischen Effekt betrifft, weitaus befriedigendere Resultate liefert die von mir empfohlene Elektrolyse, welche in der Weise durchgeführt wird, daß ein Strom von beiläufig 2—3 Milliampere, eventuell bis 5 Milliampere und einer Spannung von 30 Volt verwendet wird, u. zw. so, daß die Anode als indifferente, feuchte Elektrode entweder in die Hand gegeben oder befestigt wird, während die Kathode als lanzettförmige chirurgische Nadel, in einen entsprechenden Stiel gefaßt, in die Basis eingestochen wird. Der Strom soll beiläufig 5 Minuten einwirken. Hierauf können entweder ein oder mehrere Einstiche in derselben Richtung unter denselben Modalitäten stattfinden oder ein zum ersteren senkrechter. Dies wird davon abhängen, welche Form und welche Größe das einzelne Adenomknötchen hat. Die Farbe des Gebildes muß grauweiß-grünlich werden und der kleine Tumor trocknet dann zu einer schwarzen Kruste ein. Sollte eine kleine Partie erhalten bleiben, so kann an dieser Stelle die Prozedur wiederholt werden. Nach zirka 8 Tagen fällt die Kruste ab und es zeigt sich eine ganz glatte, noch etwas gerötete Haut, die später ihr vollkommen normales Aussehen gewinnt. Ehrmann.

Aderlaß, Venaesektio, Phlebotomie (von φλέψ, φλεβός Ader und τομή Schnitt), bereits bei den Indern und Griechen als therapeutisches Mittel im Gebrauch, späterhin mit mehr oder weniger Kritik bei den verschiedensten Krankheiten empfohlen, wurde bis ins 19. Jahrhundert als Hauptmittel bei entzündlichen Krankheiten, namentlich Lungenentzündung angewandt, dann ganz verworfen, bis er neuerdings bei ziemlich exakter Indikationsstellung wieder mehr in Aufnahme kam. *Wirkung* des A.: Die Entziehung eines größeren Quantums Blut (zirka 150—500 cm^3) hat zur Folge: 1. Herabsetzung des allgemeinen Blutdrucks und Abnahme des Seitendrucks in den Arterien; 2. Ableitung des Blutes von hyperämischen Organen (Lunge, Herz, Gehirn); 3. Verminderung schädlicher Stoffe, die im Blut kreisen; 4. Aufnahme von Gewebssaft in die Zirkulation zum Ersatz der durch den A. verloren gegangenen Flüssigkeit. Der A. ist also ***indiziert:*** *a)* wenn bei Hypertrophie des linken Ventrikels und stark gespanntem Puls (bei chronischer Nephritis oder Arteriosklerose) ein apoplektischer Insult droht oder bereits ausgebildet ist (s. Gehirnblutung); *b)* wenn während einer Pneumonie jugendlicher, vollsaftiger Individuen bei starker Dyspnoe, Zyanose und Überfüllung der Halsvenen Lungenödem droht; *c)* bei Urämie; *d)* bei Chlorose (s. diese). Zur Ausführung des Aderlasses empfiehlt sich einzig und allein die Eröffnung der Vena zephalika oder V. basilika in der Ellenbogenbeuge mittelst des Schnittes. Die ***Technik*** des Verfahrens ist folgende: Der Patient befindet sich, je nach seinem Zustande, in sitzender oder liegender Stellung; letztere läßt Ohnmachten weniger leicht befürchten und ist daher im allgemeinen vorzuziehen. Nachdem der Operateur die Anforderungen der Antisepsis (s. d.) erfüllt und die Arterie auf ihre Lage und Teilung hin sorgfältigst geprüft hat, legt er die Kompressionsbinde so an, daß er die Mitte der Binde 2—3 *cm* oberhalb des Ellenbogens aufsetzt, die beiden Enden um den Oberarm herumführt und an der äußeren Seite desselben nicht mit einem Knoten, sondern mit einer Schleife derart schließt, daß sie erforderlichen Falles mit einem Zuge gelöst werden kann. Die Binde muß so fest liegen, daß sie die oberflächlichen Venen, nicht aber die größeren Arterien komprimiert, der Radialpuls daher fühlbar ist. Schwellen bei richtiger Lage der Binde die Venen nicht recht an, so erweisen sich Friktionen und Muskelbewegungen oft nützlich. Der Operateur wählt den Arm, welcher ihm am bequemsten ist, oder an dem die Venen am meisten entwickelt sind, läßt den Vorderarm durch einen Gehilfen unbeweglich festhalten, oder klemmt, wenn ein Gehilfe fehlt, die Hand zwischen seinen Thorax

Digitized by Google

und Oberarm, wählt die passende Vene, setzt den Daumen der linken Hand 2 *cm* unterhalb der Einstichstelle auf die Vene (s. Fig. 9), um dieselbe zu fixieren, umfaßt mit den übrigen Fingern der Hand den Arm und spannt die Haut gleichmäßig an. Darauf nimmt er die Lanzette oder das Spitzbistouri zwischen Daumen und Zeigefinger der rechten Hand, stützt dieselbe auf den Arm des Patienten und schiebt die Spitze des Instrumentes in die Vene ein. Tritt die Vene nicht genügend aus der Haut hervor, so ist es ratsam, zuvor die Haut über derselben in der Längsrichtung in einer Ausdehnung von 1—2 *cm* zu spalten und dann erst in die freiliegende Vene einzustechen. Der

Fig. 9

Venenschnitt soll womöglich schräg zur Längenachse des Gefäßes stehen, um Rund- und Längsfasern in gleicher Weise zu durchtrennen. Erweist sich die Wunde als zu klein, so erweitert man dieselbe in der Weise, daß man durch Erheben der Lanzettenspitze die vordere Gefäßwand von innen nach außen durchschneidet. Nach Wegnahme des Daumens muß das Blut sofort in weitem Bogen hervorspringen. Läßt das Fließen nach, so kann man dasselbe dadurch fördern, daß man den Kranken die Hand öffnen und schließen läßt, um durch Muskelkontraktionen das Blut in die oberflächlichen Venen zu treiben. — Ist die gewünschte Menge Blut entleert, so wird die Kompressionsbinde gelöst und der Daumen peripher dicht unterhalb der Wunde aufgesetzt, um so den Venenstrom zu unterbrechen, und dann ein antiseptischer Verband angelegt, dessen obere Zirkeltour nicht zu fest angelegt wird, damit sie nicht den Rückfluß des Blutes hemmt. Während der Arm ruhig in der Mitella gehalten wird, pflegt die Wunde ohne weitere Zwischenfälle in 2—3 Tagen zu heilen und der Verband kann am 4. Tage entfernt werden. — *Üble Zufälle* sind: 1. Ungenügender Blutabfluß nach der Eröffnung der Vene durch zu geringe Größe der Wunde, Verschiebung der Haut, durch fehlerhafte Anlegung der Binde, durch Vorlagern eines Fettläppchens; 2. Ohnmacht; 3. Verletzung der Arterie (Kompression der Brachialis und doppelte Unterbindung am Orte der Verletzung); 4. Nachblutungen (mangelhafter Verband, Druck von Kleidungsstücken, unvorsichtige Bewegungen des Armes); 5. Verletzung eines Hautnerven; 6. Wunderkrankungen. K.

Adhäsionen. Man versteht hierunter zirkumskripte Verwachsungen von einander zugekehrten Flächen seröser Häute. Die Bildung von Adhäsionen ist stets die Folge eines vorausgegangenen Entzündungsprozesses; sie entstehen in der Weise, daß auf den gegenüberliegenden Serosaflächen vaskularisierte Pseudomembranen auftreten, die sich miteinander vereinigen. Die wichtigste Veränderung, welche die Adhäsionen in dem sie erzeugenden Krankheitsbilde hervorrufen, ist, daß sie oft den Durchbruch von Eiter in die serösen Höhlen verhindern und einen solchen nach außen oder in einen natürlichen Weg ermöglichen.

A. der Pleura bedingen, wenn es sich um nach einer Pleuritis zurückbleibende dickere Schwarten handelt, eine Abplattung der Lunge und der entsprechenden Partie des Thorax mit Abschwächung des Atmungsgeräusches an dieser Stelle; sie können bei der Punktion von Pleuraexsudaten insofern von Bedeutung sein, als eine in ihrem Bereiche versuchte Punktion erfolglos bleiben muß. — Häufig ist das Peritoneum der Sitz von A., welche dadurch gefährlich zu werden vermögen, daß sie zu Stagnation. Knickung und Abschnürung des Darmes und somit zu schweren Inkarzerationserscheinungen führen können. Nach Bright bedingen A. zwischen Peritoneum und Abdominalorganen beim Palpieren des Bauches eine eigentümliche. dem emphysematösen Krepitieren oder dem Knarren frischen Leders ähnliche Empfindung; diese Angabe wurde jedoch bisher nur von wenigen Autoren bestätigt. Eine besondere Bedeutung gewinnen die peritonealen A. infolge der durch sie bedingten Komplikationen bei Operationen in der Bauchhöhle; ferner kann bei der Punktion eines Aszites eine Ver-

Digitized by Google

letzung des Darmes erfolgen, wenn derselbe an der Punktionsstelle mit der Bauchwand adhärent ist.

Die A. als solche werden nur in den seltensten Fällen Gegenstand einer Therapie sein. Prophylaktisch kann ihrer Entstehung durch rechtzeitige Punktion eines pleuritischen Exsudats bisweilen wohl vorgebeugt werden.

Holst.

Adipositas s. Fettsucht.

Adipositas dolorosa. Im Jahre 1892 beschrieb Dercum als A. d. ein eigenartiges Krankheitsbild, welches scheinbar bis dahin unbeachtet geblieben war. Das Charakteristische dieses auch als *Maladie de Dercum* bezeichneten Symptomenkomplexes besteht in der *pathologischen Fettansammlung* an der Körperoberfläche und in der *Druckschmerzhaftigkeit* derselben. Die verschiedenen Formen der Fettansammlungen haben die Franzosen (Roux und Vitaut) veranlaßt, drei Gruppen zu unterscheiden: 1. Die Forme nodulaire mit ausgesprochenem Lipomcharakter der Fettansammlung. 2. Die Forme difuse localisée mit ziemlich diffusen, sich lappig anfühlenden Fettinfiltraten, die auf gewisse Körpergegenden beschränkt sind, und 3. die Forme diffuse généralisée, welche das äußere Bild der Adipositas universalis darbietet. Das Leiden soll sich fast ausschließlich bei Frauen entwickeln (auf 10 weibliche kommt erst 1 männlicher Kranker) und tritt am häufigsten zwischen dem 40. und 60. Lebensjahre auf. Als ätiologische Faktoren kommen in Betracht: neuropathische Prädisposition, Alkoholismus, Syphilis, das Trauma und die Heredität. Auch die gestörte Funktion der Geschlechtsdrüsen scheint bei weiblichen Kranken eine Rolle zu spielen (Menopause, Abortus).

Die *Fettansammlung* tritt zuerst am Rumpf und an den Gliedern auf, Hände, Füße und Gesicht sind stets von Fettbildung frei. Der *Schmerz* ist ein auffallendes Symptom, er wird gewöhnlich sehr frühzeitig oder womöglich noch früher als die Fettmassen bemerkt und kann schon in Teilen empfunden werden, in denen die Fettablagerung noch nicht eingetreten ist. Der Schmerz kann sehr heftig sein, er ist oft stechend, brühend und tritt oft in Paroxysmen auf. Dann sind aber in der Zwischenzeit die Schmerzen geringer. Oft sind die Fettmassen außerordentlich druckschmerzhaft. Die Kranken klagen schon frühzeitig über ein Kältegefühl, und bei der Untersuchung im vollentwickelten Bild findet man meist, daß das Empfindungsvermögen für Schmerz, Berührung, Wärme und Kälte beträchtlich herabgesetzt ist. Die Muskelkraft ist meist stark eingeschränkt, in manchen Fällen besteht große geistige Schwäche; Kopfschmerz gehört zu den gewöhnlichen Symptomen. Als vasomotorische und trophische Störungen wurden beschrieben: Kühle, Trockenheit, Rötungen der Haut, kleine Hauthämorrhagien, Blasenbildungen in der Haut während der Schmerzattacken, Ausfallen der Haare, frühzeitiges Ergrauen derselben, Dermographie der Haut über den Fettinfiltraten, Herpes zoster-Eruptionen, endlich Störungen der Schweißsekretion. Außerdem wurden Hämatemesis, Epistaxis, frühzeitige Menopause, Atrophie der Hautmuskulatur und Entartungsreaktion als gelegentliche Symptome beschrieben. Der Appetit, Puls, Temperatur, Urin sind meist normal.

In den meisten Fällen verläuft die Krankheit fortschreitend über viele Jahre sich erstreckend. In den vier bisher zur Obduktion gelangten Fällen trat der Tod infolge interkurrenter Erkrankungen ein. Die dabei erhobenen pathologisch-anatomischen Befunde zeigen bezüglich des Verhaltens der Schilddrüse Gemeinschaftliches, indem verschiedene Formen der *Degeneration der Schilddrüse* gefunden wurden. Die Schilddrüse war stets klein, verhärtet, infiltriert und verkalkt. In den exzidierten Fettmassen fand Dercum durchziehende Nerven mit deutlichen Zeichen einer Neuritis: Degeneration und Schwund von Nervenfasern mit Proliferation des Peri- und Endoneurium.

Während die meisten Autoren einen Zusammenhang der Erkrankung mit der Schilddrüse annehmen, leugnet Strübing einen solchen und faßt die A. als Trophoneurose auf. Auch Charcot wies der A. d. einen Platz im Bilde der Hysterie an und nannte sie *Oedème hysterique* oder *Oedème blanc.* Die histologische Untersuchung des Fettes ließ es aber als sicher erscheinen, daß es sich dabei um kein Ödem handelt.

Die ***Therapie*** besteht in Massage der schmerzhaften Fettwülste und in warmen Bädern. Die Franzosen empfehlen Kompression mit Wattebandagen. Thyreoidea- und Ovarinpräparate haben meist keinen Einfluß auf das Leiden.

Zweig.

Adipsie (α priv. und δίψα Durst) = Mangel des Durstgefühls. Bei vielen, namentlich weiblichen Individuen besteht die Angewohnheit, außer den des Morgens und Nachmittags in Gestalt von Kaffee oder Tee üblichen Getränken keine Flüssigkeiten weiter dem Körper zuzuführen. Die Folge davon ist, daß sämtliche Körpergewebe von weniger Flüssigkeit durchspült werden, als es normal der Fall ist; hierdurch werden einerseits Niederschlagsbildungen begünstigt, andrerseits wird die Fortführung und Ausscheidung schädlicher Produkte verhindert, da die Wasserabgabe durch Haut, Lungen, Darm und Nieren

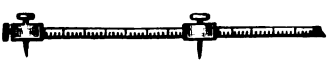
Digitized by Google

herabgesetzt ist. Das sinnfälligste Symptom der mangelhaften Flüssigkeitsaufnahme ist: 1. Verminderung der Urinmenge, die bis auf 500—600 cm^3 pro Tag sinken kann; 2. gleichzeitig besteht häufig Obstipation infolge zu trockener Beschaffenheit der Fäkalien; 3. kann es, namentlich im vorgerückteren Alter, zu Niederschlägen von Harnsäure oder Steinbildungen kommen. Die schlechte Angewohnheit muß auf jeden Fall bekämpft werden; es muß soviel Flüssigkeit aufgenommen werden, daß der täglichen normalen Wasserabgabe (zirka 1500 cm^3 durch den Harn, zirka 400 bis 800 cm^3 durch die Lungen, zirka 500 bis 1000 cm^3 durch die Haut und die Fäzes) genügt wird. Besonders zweckmäßig ist es, die aufzunehmende Flüssigkeit möglichst gleichmäßig auf den Tag zu verteilen, also flüssigkeitsarme Pausen von 5—6 Stunden zu vermeiden. K.

Ägophonie (αἴξ, Ziege und φωνή, Stimme). Man versteht hierunter eine zitternde, dem Meckern der Ziegen ähnliche, näselnde Stimme, welche bei der Auskultation der Stimme an der hinteren unteren und seitlichen Thoraxfläche mitunter gehört wird, sobald sich dort ein pleuritisches Exsudat von mittelgroßer Menge befindet. In welcher Weise die A. zustande kommt, ist schwer zu erklären. Man kann vermuten, daß die vom Exsudat etwas gedrückten Bronchien durch die Stimmwellen in zitternde Bewegung geraten; hierdurch wird die Stimme zitternd, und da sie außerdem noch bei der Fortleitung durch die Flüssigkeitsschicht abgeschwächt wird, so verliert sie an Deutlichkeit. Die *diagnostische Bedeutung* der A. ist sehr untergeordnet. Allerdings kommt sie nur sehr selten bei anderen Zuständen als bei Pleuraexsudaten vor, aber sie findet sich auch zuweilen normal bei Kindern zwischen den Schulterblättern. Daß man des Nachweises der A., die nur in einem kleinen Prozentsatz der Fälle von Pleuraexsudaten vorkommt, nicht bedarf, um das Pleuraexsudat zu diagnostizieren, ist selbstverständlich. K.

Ästhesiometer (αἰσθησις Empfindung) = Instrument zur Prüfung des Ortssinns

Fig. 10.



der Haut. An dem einen Ende einer zirka 13 *cm* langen, mit einer Millimetereinteilung versehenen Messingstange ist unter einem rechten Winkel mittelst einer Hülse ein 4 bis 5 *cm* langer Elfenbeinstab befestigt, dessen Spitze abgestumpft ist. Auf der Stange ist eine zweite Hülse von gleicher Beschaffenheit verschiebbar; sie kann durch eine Schraube festgestellt werden. Zur Prüfung des Ortssinns wird der Minimalabstand festgestellt, in welchem die auf die Haut aufgesetzten Spitzen als zwei gesonderte Reize empfunden werden. K.

Agalaktie (α priv. und γάλα Milch), Fehlen oder Verminderung der Milchsekretion im Wochenbett, ist *angeboren* infolge mangelhafter Anlage von Drüsengewebe, *erworben* 1. bei Verödung des Drüsenparenchyms infolge von Entzündung (Mastitis) — dies ist oft nur bei *einer* Brust der Fall, während die andere ausreichend sezerniert; 2. bei Kräfteverfall durch schlechte resp. unzweckmäßige Ernährung oder chronisches Siechtum (z. B. Tuberkulose). *Therapie* nur im Fall 2 möglich: Hebung des Allgemeinzustandes durch kräftige Ernährung, sowohl natürliche (Milch, Amylazeen; von Bier höchstens alkoholarmes Malzbier, eventuell unter Zusatz von Mumme), als künstliche (Somatose, Plasmon, Sanatogen, Laktagol); zu versuchen eventuell Faradisation der Brüste oder Massage derselben. K.

Ageusie ist das Fehlen der gesamten oder einzelner (Dysgeusie) Geschmacksempfindungen, woraus ein Defekt des Unterscheidungsvermögens gegenüber den einzelnen Geschmacksqualitäten entsteht (Parageusie). Die Prüfung auf A. und deren Symptomatologie ist besonders von Goldscheider ausgebildet worden. Sie ist ein Symptom der verschiedensten, namentlich zentralen Erkrankungen des Nervensystems, besonders auch der *Kernerkrankungen*. Glücksmann.

Agglutination s. Bakteriologische Untersuchungsmethoden.

Agonie (ἀγωνία Kampf). Mit A. oder *Todeskampf* bezeichnet man die objektiv wahrnehmbaren Zeichen des allmählichen Überganges vom Leben zum Tode. Bei plötzlichem Tode, z. B. infolge von akutem Herzstillstand (bei Herzleiden, Arteriosklerose oder Altersschwäche), Gehirnblutung, Chok, schweren Verletzungen, ist von einem eigentlichen Kampf keine Rede. Das Wort „Todeskampf" bezieht sich daher namentlich auf diejenige Art des Sterbens, bei welcher die Atmung langsamer, mühseliger und durch Ansammlung von Schleim in Bronchien und Trachea, der nicht mehr expektoriert werden kann, geräuschvoll, rasselnd wird (Trachealrasseln, Todesrocheln). Das Bewußtsein kann bis zum völligen Erlöschen der Herztätigkeit ungetrübt bleiben, der Sterbende kann aber auch bis zu mehreren Tagen bewußtlos sein. Das Herz geht entweder in einen Zustand des Herzjagens über, bei

Digitized by Google

dem der äußerst frequente Puls schließlich ganz unfühlbar wird, oder die Schläge werden immer langsamer und unregelmäßiger. Am auffallendsten ist die Veränderung der Gesichtszüge, welche die Fazies hippokratika ausmachen: die Farbe des Gesichtes wird gelb, fast grünlich, die Nase spitz, die Augen sind halb geöffnet, die Augäpfel eingesunken, die Kornea verliert ihren Glanz; Gesicht und Extremitäten werden kalt und bedecken sich mit klebrigem Schweiß. Nicht selten gehen Kot und Urin in der A. unwillkürlich ab. Die Dauer der A. hängt meist von der Natur der Krankheit, im wesentlichen vom Zustand des Herzens ab; der Eintritt des Todes wird erst mit dem letzten Herzschlag konstatiert.

K.

Agoraphobie (Platzangst) ist eine Störung des Gefühlslebens und gehört zu den Zwangsbefürchtungen (Phobien), die zumeist auf degenerativer oder konstitutionell neurasthenischer Basis zur Entwicklung kommen. Als A. bezeichnet man die Unfähigkeit des Kranken, allein über einen freien Platz oder auch nur über die Straße zu gehen. Schon beim Anblick eines freien Platzes können bei dem Kranken Angst und Schwindel auftreten. In leichteren Fällen ist es ihm möglich, durch Festhalten an den Häusern, durch Begleitung, z. B. eines Kindes, durch Hinterhergehen hinter einem Wagen etc. die Angst zu überwinden. In schweren Fällen dagegen gerät er bei jedem Versuche, seiner Phobie entgegen zu handeln, in hochgradige Erregung. Herzklopfen, Beklemmungsgefühl, Zittern, kühler Schweiß, Durchfälle und Ohnmacht können eintreten. In den höchsten Graden sind die Kranken nicht imstande, ihr Zimmer, ja nicht einmal ihr Bett zu verlassen. In *therapeutischer* Hinsicht kommt als Prophylaxe eine vernünftige Erziehung der krankhaft veranlagten Kinder in Betracht. Die ausgesprochene A. läßt sich in vielen Fällen durch ausdauernde Erziehung und Hebung des Selbstvertrauens bessern. Die hypnotische Suggestion hilft nur vorübergehend.

Holst.

Agraphie (γράφειν, schreiben) ist der Verlust der Schreibfähigkeit infolge Erkrankung derjenigen zentralen Regionen, die den Sitz der zum Schreiben notwendigen Bewegungsvorstellungen bilden, oder der zu diesen Regionen gehenden Bahnen. Sie bedeutet also für die Schreibfähigkeit das gleiche wie die Aphasie (s. d.) für die Sprechfähigkeit.

Man bezeichnet als A. nicht den Verlust der Schreibfähigkeit infolge zentraler oder peripherischer Lähmung des Armes, aber auch nicht denjenigen, der durch Geisteskrankheit (Verblödung, Katatonie etc.) hervorgerufen wird.

Isoliert auftretende A. ist äußerst selten; in der Regel ist sie eine Begleiterscheinung der Aphasie, besonders der motorischen. Geringere Grade der A. verraten sich — analog den aphatischen Erscheinungen — entweder dadurch, daß einzelne Schreibreste erhalten bleiben, z. B. der eigene Name, Zahlen etc., oder daß das Schreiben zwar möglich ist, daß aber häufiges „Verschreiben“ (Auslassen, Einschieben, Versetzen und Ersetzen von Buchstaben) eintritt. Man spricht im letzteren Falle von *„Paragraphie“* (s. d.).

Welches die zentralen Regionen sind, deren Erkrankung zu A. führt, ist noch strittig. Die Annahme eines besonderen Schreibzentrums wird von den meisten Autoren abgewiesen. Wahrscheinlich ist es ein Teil der Armregion in der linken Hemisphäre, der die Schreibfunktion mit übernimmt. — Weiteres s. b. „Aphasie“.

Toby Cohn.

Ainhum (= absägen) ist eine bei den Nagósnegern in Südafrika und Südamerika vorkommende, schmerzlos verlaufende Erkrankung der kleinen Zehe eines oder beider Füße, die meist das reifere Alter befällt. Sie beginnt an der Plantarseite der ersten Phalanx mit der Bildung einer kleinen Furche, die sich zu einer ringsherum bis auf den Knochen gehenden Schnürfurche entwickelt. Es hängt dann die verdickte Zehe an einem knöchernen Stiel, bis sie schließlich spontan abfällt. Dieser Verlauf kann mehrere Jahre in Anspruch nehmen. Die Ursache des Leidens ist nicht bekannt; pathologisch-anatomisch waren Endarteriitis und rarefizierende Ostitis nachweisbar. *Therapeutisch* ist nach Silva Lima eine günstige Beeinflussung des Prozesses zu erzielen durch frühzeitige Inzision in das einschnürende sklerodermische Band.

Holst.

Akanthosis nigrikans (Unna), Dystrophia papillaris et pigmentosa (Darier). Die A. n. stellt eine Veränderung der Haut dar in Form von papillären, derben, hornigen, pigmentierten Exkreszenzen, welche an bestimmten Körperstellen sowie auf den Schleimhäuten sich lokalisieren. Sie ist in der Regel mit karzinomatöser Erkrankung anderer Organe vereinigt. Zu den oben erwähnten Symptomen tritt häufig Dystrophie der Haare und der Nägel. Die Schuppung ist bald eine deutliche, bald eine undeutliche.

Janovsky beschreibt die Veränderung des näheren wie folgt: Manchmal sehen wir bloß ganz leichte Elevationen, welche sich nur durch eine deutliche Felderung und eine hochgradigere Entwicklung des Furchensystems der Haut kennzeichnen. Es entstehen dann leichte Niveauerhebungen, welche von seichten Furchen durchzogen sind, während die von den

Digitized by Google

Furchen begrenzten Felder oft nur flach eleviert sind oder eine halbkugelige Gestalt annehmen. Es entsteht dadurch ein Aussehen, welches in der neueren Dermatologie als lichenifiziertes Aussehen beschrieben wird. Die Haut erscheint dadurch an den einzelnen Stellen uneben und von leichten Erhöhungen, welche bei der Betastung eine größere Resistenz bieten und eine verschiedene Höhe, 1, 2—3 *mm*, zeigen, durchzogen. Die Dicke der Haut an diesen Stellen ist verschieden, oft können wir nur eine ganz leichte Verdickung konstatieren, während andrerseits die Verdickung sich oft in die Tiefe erstreckt, so daß die bei Betastung entstehenden Hautfalten verschiedene Verhältnisse bieten. Darier vergleicht die Haut in diesem Zustande mit der Haut gewisser Pachydermen, ein gewiß treffender Vergleich. Während die soeben beschriebenen Veränderungen die Anfangsstadien der papillären Hypertrophie kennzeichnen, sehen wir, daß späterhin der papilläre Charakter noch mehr ausgeprägt ist. Wir sehen dann denjenigen Zustand, welchen französische Autoren als état mamelonné beschrieben haben, ja in einzelnen Fällen entwickeln sich wirkliche Papillome auf breiter Basis oder auch gestielt, breit oder mehr ausgezogen, wobei ganz bizarre Formen entstehen können; so entstehen oft dünner gestielte Papillome, welche auf ihrer Oberfläche einen mehr blumenkohlartigen Charakter tragen, während es andrerseits wieder zu hahnenkammartigen Bildungen kommen kann, welche in länglicher Anordnung und oft in parallelen Reihen sich in der Haut lokalisieren. Manchmal, besonders an den Augenlidern, entstehen dadurch ganz zierliche Zeichnungen. Wie wir noch späterhin aus der Lehre von der Lokalisation der in Rede stehenden Erkrankung sehen werden, sind diese Papillarhypertrophien meist inselförmig angeordnet. Wenn wir mit der Hand über die Exkreszenzen hinfahren, so empfinden wir ein rauhes Gefühl, wie wenn wir über ein Reibeisen hinübergleiten würden.

An den Lippen, an den Übergangsstellen der Nasenschleimhaut in die Haut der Nase, ferner an der Zunge, am Gaumen, Kehlkopfe beobachtete man ganz ähnliche Vegetationen. Ebenso waren die Zahnfleischränder (Spitschka) uneben, an der Zunge zeigten sich oft starke Neubildungen der Papillen und Wulstungen der Schleimhaut erstreckten sich „an den Gaumenbögen seitlich bis auf den Kehldeckel" und die falschen Stimmbänder, welche wulstig und rauh aussahen. Ebenso konnte man einen Übergang der Erkrankung von der Aftergegend in den After konstatieren. Auf der Konjunktiva zeigten sich gewöhnlich nur ganz leichte, feine Granulationen, während an den anderen Schleimhäuten die Papillarhypertrophie einen sehr hohen Grad erreichte. Malcolm Morris sah auch die Schleimhäute der Scheide mit verrukösen Vegetationen bedeckt.

Die Pigmentation stellt sich manchmal gleichzeitig mit der Papillarhypertrophie ein, jedoch gibt es auch Fälle, besonders in der Nähe älterer Herde, wo die Pigmentation zuerst erscheint, währenddem erst später eine leichte Felderung oder Lichenifikation der Haut auf die beginnende Papillarhypertrophie hinweist. Die Farbe der einzelnen Stellen variiert; so sehen wir oft, daß die Farbe nur ein leicht abgetöntes Grau darstellt, oder daß die betreffenden Stellen leicht gelblich verfärbt sind. Von diesen leichten Verfärbungen bis zu den mehr saturierten braunen, ja schwarzen gibt es aber eine ganze Reihe von Übergängen, welche die verschiedensten Färbungen aufweisen. Eine Pigmentation der Schleimhäute wurde niemals beobachtet. Während die Pigmentation sich größtenteils zirkumskript verhält und die später der Papillarhypertrophie verfallenden Stellen einzunehmen pflegt und diese Hypertrophie begleitet, sehen wir manchmal auch eine allgemeine Veränderung der Pigmentation der Haut, namentlich in denjenigen Fällen, welche sich auf Grundlage eines Karzinoms oder einer anderweitigen Neubildung der inneren Organe aufbaut. Hier hat die Haut manchmal das Aussehen einer Bronzehaut oder eine leicht gelbliche Verfärbung, sowie wir dies bei Anämien oder Kachexien gewöhnlich sehen. Nebst diesen Pigmentationen, die mit dem Grundleiden zusammenhängen, sehen wir aber auch ganz unabhängig davon oft nävusartige Pigmentationen, dann wieder kleinere Flecke von leichterer Färbung in Form von Epheliden und Lentigines.

Die hornige Beschaffenheit der Exkreszenzen ist an verschiedenen Stellen verschieden. Wo Schweiß und Sekrete zwischen zwei Hautflächen zurückgehalten werden, wo die Verdunstung gehindert ist, dort kann die Hyperkeratose sich nicht deutlich entwickeln, weil die Hornzellen immer mazeriert erscheinen; ebensowenig, wo durch immerwährende Reibung die Hornmassen immer abgerieben werden. Die Nägel werden trocken und brüchig, schilfern lamellös ab. Manchmal zeigen sie die Erscheinung der Onychogriphose. Die Haare fallen aus, zunächst auf der behaarten Kopfhaut, bei fortgeschrittenen Fällen von allen behaarten Körperstellen. Die häufigste Lokalisation sind der Nacken mit den angrenzenden Teilen des Kopfes, die Umgebung der Mamma, des Nabels, des Afters, der Genitalien, die Umgebung der großen Gelenke der Extremitäten.

Die *Prognosis* ist gewöhnlich infaust.

Differentialdiagnostisch käme in Betracht: *Ichthyosis*, die sogenannte *Psorospermosis* (Darier), *Pemphigus vegetans, spitze Kondy-*

Digitized by Google

lome, vielleicht noch *Addisonsche Krankheit* und *Arsenizismus.*

Die *Ichthyosis* zeigt eine andere Lokalisation. Sie vermeidet gerade die Gelenkbeuge und die Umgebung des Afters und des Genitales. Sie ist eine Erkrankung, welche schon im Kindesalter beginnt. Die Ichthyosis-Schuppen erscheinen wohl bräunlich, aber nicht von der rauchgrauen dunkeln Beschaffenheit wie die Exkreszenzen der A. n. Bei der Ichthyosis löst sich der größte Teil der Schuppen und mit ihnen auch die Färbung nach einem Bade ab oder wenn der Patient viel geschwitzt hat, während bei der A. n. wohl ein Teil der Hornmassen abgeht, aber die Exkreszenzen und die Pigmentierung bleiben. Die Schleimhäute sind bei Ichthyose ganz intakt. Viel schwieriger könnte sich die Unterscheidung von der „Psorospermosis" gestalten, doch bringt die Beobachtung des Verlaufes bald die Aufklärung. Die Knötchen der Ps. treten zunächst als zerstreute, rötliche, dann *erdfarbige* Knötchen auf und erst durch massenhafte Neuentstehung und Konfluenz werden drüsige, unebene, aber ganz flache, entfernt an Verrukositäten erinnernde Bildungen, die aber nicht lang bestehen bleiben, sondern vergehen und auf anderen Stellen wieder neu entstehen, während die Bildungen der A. n. dauernd sind. Auch hat die Ps. eine andere Färbung; sie ist rötlich- bis erdig-braun und nicht rauchigschwarz. Im Gesichte und auf der behaarten Kopfhaut hat sie zeitweise das Aussehen einer Seborrhöe und eines nässenden Ekzems, Alopezie wie bei der A. n. kommt hier nicht vor. Die Lieblingslokalisation der Ps. ist die Rückenfurche und die Taillengegend.

Der *Pemphigus vegetans* teilt zwar im allgemeinen mit der A. n. viele Lokalisationsstellen, die papillären Exkreszenzen des Pemphigus charakterisieren sich aber durch die nach außen kreisförmig scharf abgegrenzte Gestalt derselben, durch den Rest des Blasenwalles, der am Rande zu finden ist, durch den Mangel jeder Pigmentierung, durch die reichliche, übelriechende Sekretion der erkrankten Hautstellen, ferner dadurch, daß entweder in der Mund- und Rachenschleimhaut blasige Abhebungen der Epidermis stattfinden, sowie daß von Zeit zu Zeit auch Blasen an den übrigen Körperstellen auftreten, aus deren Grunde erst die papillären Exkreszenzen sich entwickeln. Ferner fehlt beim Pemphigus vegetans vollständig die Pigmentierung der Vegetationen. Das letztere gilt auch von den spitzen Kondylomen, die übrigens nur ausnahmsweise eine solche Form gewinnen können wie die A. n. und dann durch die normale Beschaffenheit des Grundes, auf dem sie sitzen, durch das Fehlen der hornigen Oberfläche leicht zu erkennen sind.

Die *Addisonsche Krankheit* charakterisiert sich durch flache Pigmentierungen an verschiedenen Stellen der Mundschleimhaut (ohne Exkreszenzen) sowie auch dadurch, daß auf der Haut nirgends papilläre Wucherungen zu finden sind.

Der *Arsenizismus* kann eine andeutungsweise Ähnlichkeit mit A. n. bekommen beim Hinzutreten einer starken Arsenkeratose auf den Flachhänden und Fußsohlen und vielleicht durch ein entzündliches Ödem um die Augenlider und Konjunktivitis bei diffuser oder fleckweiser Melanose der Haut. Abgesehen davon, daß bei Arsenmelanose die Anamnese gewöhnlich nicht im Stich läßt, ist die Pigmentierung bei Arsenmelanose nicht auf die Prädilektionsstellen der A. n. beschränkt. Bei Arsenizismus tritt sonst keine Hyperkeratose hervor als eben auf Flachhänden und Fußsohlen, wo aber gerade die A. n. nicht vorkommt und wo auch der Arsenizismus keine Pigmentierung erzeugt. Das akute Ödem der Augenlider, welches bei Arsenizismus manchmal auftritt, zeigt keinerlei Felderung, wie sie die A. n. an den Augenlidern zeigt.

Die ***Therapie*** kann unter günstigen Umständen von großem Erfolg begleitet sein, wenn es nämlich gelingt, die maligne Neubildung, mit welcher die A. n. in ursächlichem Konnex steht, gänzlich zu entfernen, wie dies z. B. in einem Falle von Spietschka geschah, wo die A. n. nach Entfernung eines Deziduoms verschwand. Interne Therapie, namentlich Arsen hat sich nicht bewährt. Gewöhnlich muß man sich darauf beschränken, durch Bäder und Salben die Hornmassen zu entfernen und die subjektiven Empfindungen, Jucken und Parästhesien, zu bekämpfen. Janovsky empfiehlt für diesen Zweck überfettete Salizyl- und Resorzinseifen, Menthol-, Karbol- und Naphtholseifen, zur Entfernung der Hornmasse 10- bis 20%ige Salizylseifenpflaster oder 10—20%igen Resorzinpflastermull nach Unna. In extremen Fällen würde die Anwendung von Galvanokauter oder bei umschriebenen Herden Exstirpation derselben zu empfehlen sein.

Ehrmann.

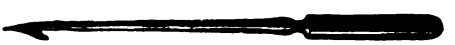
Akarus oder Demodex follikulorum ist bei Menschen eine nicht pathogene Milbenart des Haarbalges und der Talgdrüsenmündung des Gesichtes. Er besitzt einen lyraförmigen Kopf, der sich vom Thorax scharf abgrenzt und vier sehr kurze kegelförmige Extremitäten auf dem Vorderleib, am Ende einer jeden drei dünne Krallen. Der fußlose Hinterleib ist lang, kegelförmig, am Ende abgerundet. Das Männchen ist etwa 0·3 *mm* lang und 0·04 *mm* breit, das Weibchen mißt in der Länge 0·4 *mm* und in der Breite 0·5 *mm*. Auch bei Schweinen, Katzen und Hunden trifft man eine Haarbalg-

Digitized by Google

milbe derselben Art, die mit Abszeßbildung verbunden ist und die langwierige, infolge von Erschöpfung oder Sepsis zum Tode führende Akarusräude darstellt. Die ***Therapie*** beim Menschen besteht im Ausdrücken der Komedonen. EHRMANN.

Akidopeirastik (ἀκίς Nadel und πειράσθαι versuchen) wird das 1856 von MIDDELDORPFF angegebene Verfahren genannt, durch Einstechen einer Nadel oder eines ähnlichen Instruments durch die unverletzte Haut hindurch die Beschaffenheit (Konsistenz, Charakter) eines Tumors oder den Sitz eines Fremdkörpers zu erforschen. Zur Anwendung kommen von Instrumenten: 1. Nadeln, meist aus Stahl, oft vergoldet, die unter langsamem Bohren in den Tumor eingesenkt werden. Zur Erkennung des Sitzes eines Fremdkörpers wird die Nadel mit einem Telephon in Verbindung gebracht, an dessen zweiter Leitungsschnur ein Stahlstab befestigt ist, den der zu Untersuchende in die stark benäßte Hand nimmt: beim Auftreffen auf den Fremdkörper ist ein deutliches Geräusch hörbar. 2. Troikarts — zur Probepunktion (s. d.). 3. Harpunen, d. h. mit Widerhaken versehene stärkere Na-

Fig. 11



deln, mittelst deren man aus dem zu untersuchenden Gewebe kleine Stücke zur mikroskopischen Betrachtung entnehmen kann; das Verfahren kann bei Tumoren und bei Verdacht auf Trichinenkrankheit Anwendung finden. K.

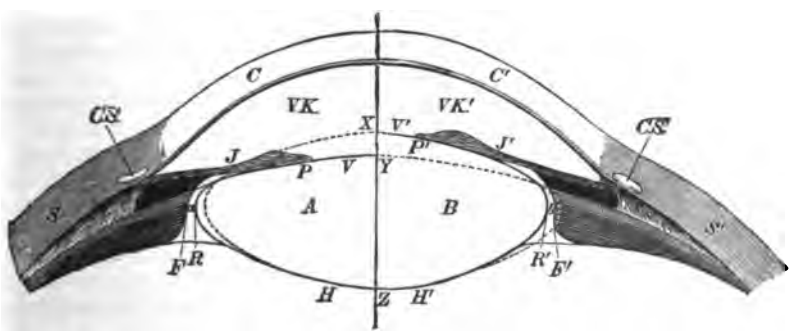
Akinesia algera (κίνησις, Bewegung) ist von mir ein Zustand genannt worden, in dem Unbeweglichkeit wegen Schmerzhaftigkeit der Bewegungen besteht, ohne daß doch eine handgreifliche Ursache der Schmerzhaftigkeit vorhanden wäre. Die Kranken stammen aus belasteten Familien, sie haben gewöhnlich schon vor ihrer Erkrankung neurasthenisch-hypochondrische oder hysterische Zeichen dargeboten. Die A. a. entwickelt sich, wie es scheint, in der Regel nach seelischer Überreizung, langsam. Die Kranken können ganz bewegungslos werden, abgesehen vom Kopfe und den unwillkürlichen Muskeln. Der Zustand kann jahrelang dauern und in geistige Störung übergehen. Ob wirkliche Heilung vorkommt, ist unbekannt.

Die Diagnose hat sich auf das ganze Bild der Krankheit einerseits, auf die Abwesenheit von Zeichen organischer Läsion andrerseits zu stützen.

Die ***Behandlung*** ist in der Regel erfolglos gewesen. Hie und da scheint eine sehr vorsichtige Übung Nutzen gebracht zu haben. Es ist ersichtlich, daß nur seelische Einwirkungen in Betracht kommen. MÖBIUS.

Akkommodationskrampf. Unter Akkommodation versteht man die Fähigkeit des Auges, sich für Lichtstrahlen, die von Objekten aus verschiedenen Entfernungen ausgehen, einzustellen, so daß ein scharfes Bild auf der Netzhaut entsteht. Die verschiedene optische Einstellung des Auges erfolgt durch verschieden starke Krümmungen der Linse, deren Grad von der verschieden starken Spannung des Aufhängebandes der Linse, bzw. von der Kontraktion des Ziliarmuskels abhängt. Der Vorgang der Akkommodation im vorderen Augapfelabschnitt ist schematisch in Fig. 12 abgebildet. Die optische Einstellung des Auges bei der Akkommodation sei durch folgende zwei Figuren versinnlicht: In Fig. 13 ist das Auge in Akkommodationsruhe und für die aus unendlicher Entfernung kommenden Strahlen *rr* eingerichtet; es entsteht ein scharfes Bild r_1

Fig. 12.

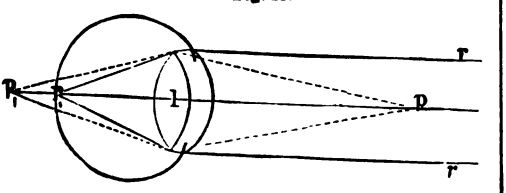


auf der Netzhaut. Kommen die Strahlen jedoch von *p*, so würden sie in p_1, hinter der Netzhaut zur Vereinigung kommen. Durch die

Digitized by Google

stärkere Krümmung der Linse (Fig. 14), durch die sie sich gleichsam eine Konvexlinse *a* zulegt, wird der Apparat stärker brechend gemacht und die von *p* ausgehenden Strahlen werden so zusammengebrochen, daß sie in p_1 ein scharfes Bild geben. Selbstredend muß für jede Distanz eine andere Krümmungseinstellung der Linse erfolgen. Die gesamte Akkommodation, die ein Auge aufbringt, i. e. die stärkste Linse, die sich dasselbe zulegen kann, nennen wir die Akkommodationskraft, die Ausdehnung des deutlichen Sehens, i. e. die Strecke zwischen Nah- und Fernpunkt, die Akkommodationsbreite. Die Akkommodation

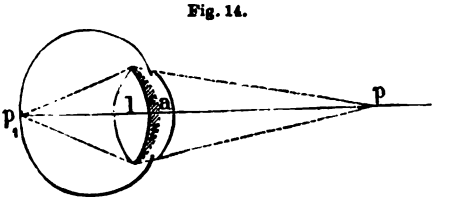
Fig. 13.



steht mit der Konvergenz der Sehlinien in einem gewissen Zusammenhange. Bei einer gewissen Konvergenz der Sehlinien sind wir imstande, mit Konvex- und Konkavgläsern einen Gegenstand deutlich zu sehen, wir können also die Akkommodation bis zu einem gewissen Grade ab- und anspannen; wir nennen diese Art der Akkommodation die relative Akkommodationsbreite.

Unter A. verstehen wir eine krampfhafte Kontraktion des Ziliarmuskels. Diese kann tonischer oder klonischer Natur sein. Das deutlichste Bild eines A. bietet sich uns nach Eserineinträufung dar. Wir finden den Fern-

Fig. 14.



punkt und Nahepunkt hereingerückt, die Akkommodation schmerzhaft, die Pupille verengt, das Sehen auch mit Konkavgläsern relativ undeutlich wegen der geringeren Menge der einfallenden Lichtstrahlen, die Gegenstände erscheinen größer (Makropsie), bei der Untersuchung mit dem Augenspiegel finden wir dieselbe Refraktion wie mit Gläsern, der Krampf weicht bei der ophthalmoskopischen Untersuchung nicht, er löst sich erst unter starker Atropininstillation. Der A. ist zeitweilig mit heftigen Schmerzen im Auge, sowie mit solchen, die in Stirne und Kopf ausstrahlen, auch mit Erbrechen verbunden.

Von ihm verschieden ist der gewöhnlich so benannte A., Spasmus akkommodationis, der diesen Namen nicht verdient und nach Schmidt-Rimpler besser mit „abnormer Akkommodationsspannung" bezeichnet wird. Diese Form finden wir relativ häufig bei unseren Refraktionsuntersuchungen und diagnostizieren sie, wenn durch dieselbe statt Emmetropie oder Hypermetropie Myopie vorgetäuscht wird oder wenn eine wirklich bestehende Myopie bei der Prüfung mit Gläsern höher erscheint. Wir werden auf dieselbe schon bei der Gläseruntersuchung aufmerksam gemacht, indem anfangs stärkere Gläser korrigieren und wir bei fortgesetzter Untersuchung zu schwächeren zurückgehen können (Myopia variabilis) und weiters der Nahepunkt nicht entsprechend der mit Gläsern bestimmten Refraktion gefunden wird. Wir diagnostizieren sie mit dem Augenspiegel, wenn die Refraktion mit demselben geringer als die mit Gläsern bestimmte gefunden wird, der sogenannte Krampf also unter demselben gelöst erscheint.

Der wirkliche A. wurde beobachtet nach Einwirkung von stumpfer Gewalt (Kontusion) auf den Ziliarkörper, bei Trigeminusneuralgien, nach Blendung mit grellem Lichte, elektrischem sowohl als Sonnenlichte, bei nervösen Erkrankungen, so bei Hysterie, und Epilepsie. Bei Hysterie hat Königstein in mehreren Fällen während des Anfalles einen Krampf des Ziliarmuskels, resp. eine starke Hereinrückung des Fernpunktes mit dem Augenspiegel konstatiert. A. ist auch ferner bei Nikotinintoxikation und nach Morphininjektionen beobachtet worden. Partieller A., i. e. ungleiche und krampfhafte Kontraktion des Ziliarmuskels, soll Migräne erzeugen.

Die abnorme Akkommodationsspannung finden wir hauptsächlich bei jugendlichen Individuen, Knaben und Mädchen, die Mittelschulen besuchen, seltener bei Hochschülern. Man nimmt an, daß dieselbe der wirklichen Myopie vorausgeht, also dann gleichsam ein Vorläufer derselben sei, oder daß sie durch die Dehnung der Chorioidea beim Entstehen der Myopie erzeugt werde.

Gesteigerte Akkommodationsspannung wird ferner durch Krampf der Muskuli interni und durch Überanstrengung der Augen bei Naharbeiten hervorgerufen. In diesen beiden Fällen können wir es auch mit einem wirklichen Krampfe zu tun haben, wie Königstein einen solchen mehrfach bei Juwelenfassern, die Überstunden gearbeitet haben, beobachtet hat.

Therapie. *Prophylaktisch* Schutz vor Überbürdung bei Naharbeit, ferner Vermeidung des direkten Anblickes besonders starken und grellen Lichtes. Bei Astigmatismus Korrektion durch passende Zylindergläser; bei A. mit scheinbarer Myopie kann bei schwächlichen

Digitized by Google

Individuen behufs Entlastung des Ziliarmuskels auch ein schwaches Konvexglas erlaubt werden. Bei Trigeminusreizung Kokain 0·5 : 10·0; bei Insuffizienz Prismenbrille, Kanten nach auswärts; bei nervöser Veranlagung Allgemeinbehandlung; bei Überanstrengung 3—4-wöchentliche Atropinkur, je nach der Art des Krampfes, 1- bis 3maliges Einträufeln der 1%igen Lösung, ja sogar Einlegen von trockenem Atropin; bei hochgradiger Hyperämie der Papille und Umgebung und Fortdauer des Krampfes Blutentziehungen (s. d.) an der Schläfe, am besten durch Heurteloups künstliche Blutegel, bei artifiziell hervorgerufenem Krampfe einfach Abwarten, nach Trauma Ruhe des Auges durch mehrere Tage, Verband und im Notfalle ein Mydriatikum.

Rp. *Atrop. sive Duboisin.*
sulf. . . . . . 0·05
Aq. dest. . . . . . 5·00
S. Augentropfen. Ne repetatur!

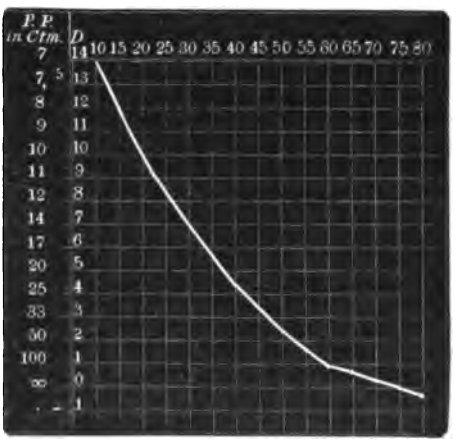
Bei Krampf nach Überblendung Einträuflung 2—5%iger Kokainlösung und kalte Umschläge. Schutz der Augen durch Verdunklung des Zimmers, späterhin rauchgraues Muschelglas.

Königstein-Teich.

Akkommodationslähmung.

Unter A. verstehen wir eine vollständige Aufhebung der Akkommodation. Ist die Akkommodation aber nur pathologisch verringert, dann sprechen wir von Parese der Akkommodation. Um eine Paralyse oder Parese der Akkommodation diagnostizieren zu können, müssen wir die Akkommodationsbreite, die dem betreffenden Individuum physiologisch zukommt, kennen. Die Akkommodationsbreite a erfahren wir aus dem Fernpunkt r und dem Nahepunkt p. Die Formel lautet $a = p - r$. Der Fernpunkt wird nicht geändert, sondern der Nahepunkt rückt hinaus. Je weiter hinaus p rückt, desto kleiner wird a; ist $r = p$, d. h. hat der Nahepunkt den Fernpunkt erreicht, dann ist natürlich auch $p = r$ und $p - r$, also 0, d. h. es besteht keine Akkommodation mehr. Aber auch die Presbyopie kennzeichnet sich durch das Hinausrücken von p und in einem bestimmten Alter ist auch beim Presbyopen $p = r$ geworden, d. h. der Nahepunkt liegt ebenso weit vom Auge als der Fernpunkt. Die Akkommodationsbeschränkung beim Presbyopen unterscheidet sich von der A. dadurch, daß die letztere nicht dem Alter des Patienten entspricht und, was von besonderer differentialdiagnostischer Wichtigkeit ist, daß die Lähmung sehr rasch entsteht, während sich die Presbyopie naturgemäß sehr langsam, fast unmerklich entwickelt. Zu diesem Behufe müssen wir die Größe der Akkommodationsbreite in den verschiedenen Altersstufen kennen, um die physiologische Einschränkung von der pathologischen scheiden zu können. In der beifolgenden Tabelle (Fig. 15) sind die den Altersstufen entsprechenden Akkommodationsbreiten und die Nahepunkte für ein emmetropisches Auge angegeben. Wir finden, daß einem Alter von 20 Jahren noch eine Akkommodationsbreite von 10 Dioptrien entspricht, der Nahepunkt demnach in 10 *cm* Entfernung vor dem Auge liegt. Käme nun ein Individuum mit 20 Jahren, welches emmetropisch ist und dessen Akkommodationsbreite nur 5 Dioptrien beträgt, dessen Nahepunkt also in 20 *cm* liegt, so haben wir eine pathologische Akkommodationsverminderung vor uns. Finden wir bei einem 40jährigen Emmetropen das Punktum proximum in 20 *cm*, die Akkommodationsbreite also gleich 4·5 D., so besteht, wie die Tabelle lehrt, einfache Presbyopie, indem diese Akkommodationseinschränkung dem Alter entsprechend ist. Dagegen sei bei einem 75jährigen Individuum der Nahepunkt in der Unendlichkeit, respektive darüber hinaus, so ist dies physiologisch, es könnte aber trotzdem noch eine Lähmung bestehen. Diese würden wir erschließen, wenn der betreffende Kranke über plötzliches Schlechtersehen in die Ferne klagen würde. Die Beobachtungen haben nämlich ergeben, daß bei Lähmung die Refraktion um ein Geringes herabgesetzt wird. Sehr häufig tritt gleichzeitig mit der Paralyse der Akkommodation auch Erweiterung der Pupille auf (Mydriasis) und letztere zeigt sich starr gegenüber Lichteinfall und Akkommodationsimpulsen. Die Mydriase ist ein wertvolles Symptom, um Paralyse und Presbyopie zu unterscheiden, da bei letzterer die Pupillen gewöhnlich enger sind.

Fig. 15.



Die Patienten klagen, daß sie in der Nähe schlecht sehen, daß sie ermüden. Ist nur *ein* Auge von der Lähmung betroffen, so stören

Digitized by Google

die Zerstreuungskreise auf der Netzhaut, das Sehen wird als verschwommen angegeben, die Beschwerden sind aber je nach dem Refraktionszustande verschieden. Der Emmetrope klagt nur, daß das Lesen und Schreiben etc. ihm unmöglich ist oder bei Parese sehr schwer fällt, der Hypermetrope ist in viel höherem Grade gestört, er sieht in die Nähe und Ferne schlecht, wogegen der Myope bei einiger Höhe der Myopie sehr wenig oder fast gar nicht belästigt ist. Ein Myope von 4 Dioptrien kann in einer Entfernung von 25 *cm*, seinem Fernpunkte, ganz gut seine Nahearbeit verrichten und wird nur gestört sein, wenn er näher heranrücken muß, ein Myope höheren Grades von etwa 8 D. oder 10 D. wird von einer eingetretenen A. gar nichts wissen, diese wird vielleicht nur zufällig bei Vornahme einer Untersuchung zutage treten.

Die A. besteht in einer Lähmung des Ziliarmuskels und diese wieder ist hervorgerufen durch eine Parese des Okulomotoriusastes, der den Muskel versorgt. Sie wird bei allen jenen Fällen zu finden sein, wo durch Tumoren, Sklerosen, Periostitiden, bei Apoplexien, bei Tabes etc. eine Affektion des Okulomotorius konstatiert wird. Isoliert, bzw. mit Mydriasis kombiniert finden wir sie bei der Ophthalmoplegia interna, nach Diphtheritis, bei Diabetes, Syphilis, hier gewöhnlich nur auf einem Auge, nach Traumen, bei Masturbation, Neurasthenie, ferner bei Vergiftungen, seien diese durch Atropin und die ihm verwandten Präparate, durch Ptomaine, wie bei der Fisch-, Wurst- und Fleischvergiftung oder durch Alkohol, Blei, Haschisch etc. hervorgerufen.

Paresen der Akkommodation können auch nach schweren, schwächenden Erkrankungen vorkommen, sind aber in vielen Fällen ein Prodrom der sympathischen Erkrankung, sowie des Glaukoms.

Therapie. Prophylaktisch Schutz der Konjunktiva vor Mydriatizis (Atropin, Hyoszin, Euphthalmin etc.), Vermeidung des Genusses von faulem Fleisch (Wurst- und Fischgift). Bei A. nach Diphtheritis wenden wir Roborantia an; im Verlaufe von 4—6 Wochen geht die Lähmung zumeist von selbst zurück; Miotika können angewendet werden, sie wirken nur momentan, beschleunigen aber nicht die Heilung. Versucht werden auch Instillationen von Strychnin in den Bindehautsack, ebenso Injektionen desselben in das Unterhautzellgewebe der Schläfegegend. Man verwendet eine 1%ige Lösung und injiziert bis 3, auch 5 Teilstriche einer Pravazschen Spritze. Bei rheumatischer A. Salizyl, Holztee, Dampfbäder, Vesikatore hinters Ohr oder an die Schläfe, Veratrinsalbe an Stirn und Schläfe. Bei Akkommodationsparese durch Diabetes Karlsbad, Diabetesdiät (s. „Diabetes"); nach Bleiintoxikation Jodkali, auch Schwefelpräparate, Schwefelbäder. Elektrizität; bei Glaukom Eserin und die Iridektomie; nach Syphilis Inunktionen, Jodkali, galvanischer Strom; nach Trauma Pilokarpininstillationen, wenn Blutung vorhanden auch subkutan, nach artifizieller, durch Mydriatika hervorgerufener Paralyse mehrmalige Instillation von Eserin oder Pilokarpin.

Rp. *Eserin. sulf.* . . . . . *0·05*
Aq. dest. . . . . . *5·00*
Rp. *Pilokarpin. hydrochl.* . . *0·01*
Aq. dest. . . . . . *5·00*

Die Elektrizität ist bei allen Arten der Lähmung angezeigt: es kann sowohl der galvanische als faradische Strom zur Anwendung gelangen; man appliziert eine Elektrode auf das geschlossene Auge, die andere längs des Orbitalrandes oder am Nacken. Beide Elektroden stabil oder die Anode über der Mitte des Bulbus oder am Orbitalrand labil. Wenn durch diese Therapie kein Resultat erreicht wird, so kann eine symptomatische Anwendung von Miotizis erfolgen, wodurch die Arbeit für einige Zeit ermöglicht wird; besser noch werden sowohl bei einseitiger als auch bei doppelseitiger Parese Konvexgläser gegeben. Bei Abnahme der Lähmung müssen die Konvexgläser immer schwächer gewählt werden. Bei Parese nur eines Auges muß immer vorher erprobt werden, ob die Patienten das Glas vertragen. In manchen Fällen wurde einseitige A. durch ein Konvexglas 3·5, z. B. auf 30 *cm* korrigiert, und die Kranken befanden sich mit diesem Glase ganz gut; andere vertrugen kein so starkes Konvexglas, während ein schwächeres (+ 2 D) sie bei der Arbeit auffallend unterstützte; einige verwarfen jedes Konvexglas und exkludierten lieber das Auge vom Sehakt, indem sie von dem Netzhautbilde desselben einfach abstrahierten oder das Auge in Divergenz brachten. Bei A. infolge zentraler Leiden: außer der symptomatischen Therapie die Allgemeinbehandlung. Königstein-Teich.

Akkouchement. (Accouchement forcé.) A. f.-Entbindung nach rascher und gewaltsamer Erweiterung der Geburtswege ist nur in den Fällen anzuwenden, in welchen eine Gefahr für die schwangere Frau oder die Frucht vorliegt.

Die Anzeige zur forcierten Entbindung bilden folgende Zustände: 1. Eklampsie; 2. Fieber unter der Geburt als Ausdruck der beginnenden Infektion; 3. hochgradige Phthisis pulmonum und Herzleiden; 4. totes Kind in Zersetzung; 5. vorzeitige Lösung der normalsitzenden Plazenta; 6. anatomische Stenosen des Gebärmutterhalses, bei denen die Erweiterungsperiode sich in bedrohlicher Weise in die Länge zieht; 7. wenn aus irgend einem Grunde die Gefahr für das Kind vorliegt und die Herztöne der Frucht

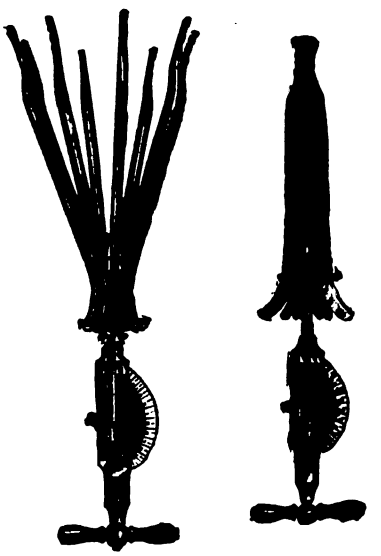
Digitized by Google

zur raschen Entwicklung ermahnen; 8. an Stelle der Sectio caesarea in Agone.

Um ein rascheres Durchtreten der Frucht durch den noch nicht genügend erweiterten Halskanal zu ermöglichen, wird die künstliche Erweiterung der Zervix als vorbereitende Operation ausgeführt.

Je nach dem Zweck und Umständen werden verschiedene Mittel gewählt. In den späteren Monaten der Schwangerschaft und bei Gebärenden wird die Erweiterung der Zervix resp. des Muttermundes durch die Barnes-Fehlingschen Gummiballons bewirkt. Die Erweiterung der Zervix wird bei diesen Apparaten weniger durch die Dehnung der Wände des Halskanals als durch die wehenerregende Wirkung hervorgerufen, die sie als Fremdkörper

Fig. 16. Fig. 17.



Offener und geschlossener Dilatator nach Frommer.

ausüben. Je kräftiger auf die Einlegung des Ballons hin die Wehen einsetzen, desto rascher vollzieht sich die Entfaltung der Zervix. Die Barnes-Fehlingschen geigenförmigen Kautschukballons werden zusammengefaltet mit einer Kornzange in die bloßgelegte Zervix eingeschoben und mit gekochtem oder 2%igem Borwasser gefüllt.

Noch wirksamer ist die Anwendung der trompetenförmigen Champetier de Ribes-Ballons. Der Schlauch, welcher zur Füllung des Apparates dient, kann gleichzeitig mittelst eines angehängten Gewichtes einen kräftigen Zug am Ballon ausüben und so seine Wirkung verstärken.

Ähnliche dilatierende und wehenerregende Wirkung erzielt man durch den Steiß des Kindes nach der Wendung auf den Fuß.

Die rascheste unblutige Methode der forcierten Erweiterung der Zervix besitzen wir in den Metalldilatatoren, welche in 15 bis 25 Minuten den Muttermund bis zum gewünschten Durchmesser zu erweitern imstande sind (Methode Bossi). Durch langsames Drehen der Schraube gehen die Metallstäbe, die im geschlossenen Zustande in die Zervix eingeführt werden, allmählich auseinander, wobei jegliche Entfernung der Stäbe an der Skalenscheibe genau sichtbar ist (Fig. 16 u. 17).

Der hier abgebildete, achtarmige Frommersche Dilatator läßt sich bequem sterilisieren, indem die Schenkel auf leichten Druck von unten außen her auseinandergehen; durch größere Zahl der Schenkel wird ein gleichmäßiger Druck auf den Muttermund ausgeübt und bei entsprechender Übung und Kontrolle werden eventuelle Risse leicht vermieden werden können.

Als letzte Methode der künstlichen Eröffnung des Halskanales ist noch die blutige Erweiterung durch den Schnitt mit Messer oder Schere zu nennen. Der sog. vaginale Kaiserschnitt von Dührssen ermöglicht, den Uterus zu jeder Zeit der Schwangerschaft oder der Geburt schnell zu entleeren, ist jedoch nur in den Kliniken und bei entsprechender Assistenz in indizierten Fällen zu empfehlen.

Sobald der Gebärmutterhals genügend mittelst genannter Methoden für das Passieren der Frucht erweitert ist, wird das Kind auf übliche Weise entwickelt. Frommer.

Akne. I. Akne vulgaris. Die A. v. ist charakterisiert durch das Auftreten roter, stecknadelkopf- bis kleinerbsengroßer Knötchen, die durch eine meist zur Vereiterung führende Entzündung der Hautfollikel mit ihren Talgdrüsen und des sie umgebenden Gewebes verursacht sind. Im Beginn stellt das Knötchen in der Regel eine gleichmäßig rot aussehende, kegelförmige Erhebung dar, im weiteren Verlaufe wird die zentrale Einschmelzung in Form eines gelben Eiterpünktchens sichtbar, das Knötchen wird zur Pustel. Wird letztere nicht künstlich geöffnet, so tritt unter allmählicher Eintrocknung des Eiters oder aber unter spontanem Durchbruch nach außen nach und nach Rückgang der Entzündung und Heilung ein, und zwar mit Hinterlassung einer kleinen, erst livide verfärbten, später ganz weißen Narbe, wenn die Eiterung tiefer in der Kutis lokalisiert war. Die Knötchen sitzen je nach dem Grad der Entzündung des Follikels entweder nur ganz oberflächlich in der Haut oder reichen in die tieferen Schichten hinein. Manche frisch aufgeschossenen Effloreszenzen bilden sich indessen auch zurück, ohne daß es zu viel

Digitized by Google

Eiterung gekommen ist. Oft kann man bei Anstechen eines noch gleichmäßig rot aussehenden Knötchens in der Tiefe schon ein Eitertröpfchen hervortreten sehen. Einige Knoten, bei denen die Verschwärung nur langsam von der Tiefe an die Oberfläche tritt, wachsen zu harten, anfangs entzündlich roten und ziemlich schmerzhaften, nachher mehr bläulichroten und unempfindlichen Geschwülstchen aus, die die oben angegebene gewöhnliche Größe der Effloreszenzen erheblich übertreffen, dies sind die Formen, die man als *Akne indurata* bezeichnet. Öfters auch konfluieren mehrere nebeneinander gelegene Akneknötchen und es bilden sich ziemlich große Eiterherde, die dann auch mit entsprechend großen und unregelmäßig gestalteten Narben abheilen.

Zwischen den Akneknötchen sieht man gewöhnlich eine Anzahl Komedonen (s. d.), und es ist zweifellos, daß der Komedo oft, wenn vielleicht auch nicht immer, den Anfang eines Akneknötchens bildet. Ferner ist mit der A. v. meist eine vermehrte Tätigkeit der zwischen den Knötchen gelegenen Talgrüsen verbunden, so daß die Haut eine dauernd ölige Beschaffenheit, manchmal aber auch den Zustand einer trockenen Seborrhöe zeigt. Die einzelnen gewöhnlichen Effloreszenzen der A. v. pflegen in etwa 2—3 Wochen ihr Anwachsen und Abklingen zu zeigen, die Knoten der Akne indurata bestehen meist viel länger. Da aber immer neue Effloreszenzen aufschießen, so ist das Bild einer einige Zeit bestehenden Akne ein sehr vielgestaltiges, zwischen Knötchen mit zentralem Eiterbläschen sieht man frisch rote, eben entstandene in verschiedener Größe, daneben die Residuen abgeheilter Effloreszenzen, Narben, Verfärbungen, dazwischen ferner eine Anzahl Komedonen. Und dieses polymorphe Aussehen, das Vorhandensein der ganz verschiedenen Stadien der Eruption ist eben das Charakteristikum für die A. v., das sie unterscheidet gegenüber ähnlichen Krankheitsbildern, z. B. dem pustulösen Syphilid, bei denen sich die Effloreszenzen alle in ziemlich gleichem Stadium zeigen.

Verlauf. Die A. v. tritt meist zur Zeit der beginnenden Pubertät oder etwas später auf, am häufigsten sieht man sie im Alter von etwa 14 Jahren bis zu Anfang der zwanziger Jahre, seltener in noch späterer Zeit, nie vor der Pubertät. Sie zeigt bei den befallenen Personen große Neigung zu Rezidiven resp. zahlreichen Nachschüben, so daß sie auch bei eingeleiteter zweckmäßiger Behandlung sich immer über Monate, manchmal auch über Jahre erstreckt.

Lokalisation. Wir finden vorwiegend das Gesicht, besonders Stirn, Wangen, auch Kinngegend ergriffen, ferner Rücken und auch Brust, andere Körperregionen sind wesentlich weniger befallen, Handteller und Fußsohlen immer frei.

Ätiologie. Da die Erkrankung ganz vorwiegend zur Zeit der Pubertät beginnt, in welcher ja überhaupt die Tätigkeit der Haarfollikel eine gesteigerte ist, so muß wohl ein Zusammenhang mit den Veränderungen des Pubertätsalters bestehen, doch wissen wir gar nicht, worauf dieser Zusammenhang beruht. Die unmittelbare Ursache der Entzündung des Follikels liegt sicher meist — ob immer, ist fraglich (Jarisch) — in dem Reiz, den das angestaute Sekret einer verstopften Talgdrüse hervorruft. Warum aber bei manchen Menschen diese Talgstauung, und damit die Ausbildung von Mitessern und Akneknötchen entsteht, bei anderen nicht, ist ganz unklar. Die Bemühungen, eine infektiöse Ursache für die A. v. aufzufinden (Unna, Sabouraud, Lomry u. a.), haben noch nicht zum Ziele geführt. Sicher ist dagegen, wie auch die entsprechende Therapie dann beweist, daß gewisse Störungen von seiten des Magendarmkanales, so besonders solche mit Obstipation einhergehenden, ferner Chlorose, auch Erkrankungen der weiblichen Genitalorgane zum Auftreten von Akneeruptionen disponieren.

Diagnose. Differentialdiagnostisch kommen namentlich das pustulöse Syphilid und die medikamentöse (Jod-, Brom-) Akne in Betracht. Die Diagnose ist manchmal, namentlich der Syphilis gegenüber, nicht leicht, zu berücksichtigen ist die Prädilektion der A. v. für bestimmte Körperregionen gegenüber der mehr diffusen Ausbreitung eines syphilitischen Exanthems, wenigstens wenn es ausgebildet ist. Besonders wird man bei der A. v. mehr die verschiedenen Entwicklungsstadien nebeneinander beobachten können als bei den mehr gleichartig aussehenden Effloreszenzen des syphilitischen Exanthems sowohl als der medikamentösen Akne. Selbstverständlich wird man auch etwaige weitere Symptome der Lues und die Angaben der Patienten, Jod oder Brom eingenommen zu haben, in fraglichen Fällen zur Differentialdiagnose mit heranzuziehen haben. Auch ist bei Jod- und Bromakne der die Pustel umgebende entzündliche Hof meist größer als bei der gewöhnlichen Akne.

Prognose. Bei genügender Ausdauer gelingt es durch geeignete Behandlung fast immer, das Übel wenigstens erheblich zu bessern, wenn auch nicht stets zu heilen. Allerdings ist immer mit längerer Zeit, Monaten und selbst Jahren zu rechnen.

Therapie. Die Behandlung dieses Leidens zerfällt wie bei den meisten Hauterkrankungen in eine allgemeine und lokale. Die *Allgemeinbehandlung* wird vor allem die etwa zugrunde liegende konstitutionelle Erkrankung wie Chlorose oder Anämie oder Erkran-

Digitized by Google

kungen gewisser Organe, wie Magendarmstörungen zu berücksichtigen haben. Bei jeder A. v. wirkt in der Regel eine leichte Abführkur mit Karlsbader Salz, Faulbaumrindentee, kalifornischem Feigensirup oder ähnlichem sehr gut. Betreffs der Diät lassen sich allgemeine Regeln kaum aufstellen, unterernährten und anämischen Personen wird man eine möglichst kräftige und reichliche Kost empfehlen, zu dicken Patienten eine magere. Aber alle Fette zu verbieten, hat keinen Zweck, wissen wir ja noch nicht einmal zuverlässig, ob die Fettzufuhr durch den Darm einen wesentlichen Einfluß auf die Fettabscheidung durch die Haut hat. Rationell dagegen wird es sein, wie bei allen entzündlichen Zuständen der Haut, den Gebrauch erhitzender Getränke, Alkohol, starken Kaffee etc. zu beschränken. Von internen Mitteln scheint das Arsen oft einen guten Einfluß auszuüben, wir geben es in Form der Fowlerschen Lösung oder der asiatischen Pillen Wochen und — mit Unterbrechungen — Monate hindurch. Wenn diese Arsenpräparate Magenbeschwerden hervorrufen, wird das Mittel oft besser vertragen in der Kombination mit Tinkt. Chin. komp. (Liq. Kal. arsenikos. 5·0, Tinkt. Chin. komp. 20·0, davon täglich dreimal 10—15 oder mehr Tropfen [E. Lesser]).

Die *lokale Behandlung* soll einerseits die vorhandene Eiteransammlung beseitigen, andrerseits auf die entzündlichen Erscheinungen der Follikel resp. des umgebenden Gewebes einwirken. Ersteres wird dadurch bewirkt, daß, sobald auf dem Akneknötchen die gelbe Eiterbildung sichtbar ist, die Pusteln durch Einstich eröffnet werden. Bei der Beseitigung der entzündlichen Erscheinungen sind vor allem die Vorstadien der Aknepusteln zu berücksichtigen, die Komedonen, aus denen wenigstens häufig Akneknötchen sich entwickeln und die noch nicht bis zur sichtbaren Suppuration gediehenen Akneefflorescenzen. Die Entzündung der Pusteln, deren Eiter durch Einstich entleert ist, geht nach dieser kleinen Operation meist von selbst rasch zurück. Die Komedonen werden, soweit leicht ausführbar, ausgedrückt, am besten mit einem Komedonenquetscher (s. d.). Im übrigen verwendet man schälende Mittel, die eine Ablösung der Hornschicht und mit ihr eine Entfernung der die Follikelausgänge verstopfenden Sekretpfröpfe bewirken sollen. Von solchen schälenden Medikamenten kommen besonders *Schwefel* und *Ichthyol, Resorzin, Naphthol, Sublimat* in Betracht, diese Mittel, wie auch die zweckmäßig verordneten Waschungen mit Seifenspiritus oder sonstigen stark alkalischen Seifen bewirken auch bis zu einem gewissen Grade eine bei der Anwesenheit so zahlreicher Bakterien auf der Haut sehr angebrachte Desinfektion der Epidermisoberfläche.

Diese sämtlichen angeführten Medikamente üben auf die Haut einen ziemlich reizenden Einfluß aus und es wäre ganz verfehlt, bei jedem Fall von vornherein gleichmäßig zu verfahren. Während wir bei einer derben Haut z. B. gleich mit einer stark schälenden Salbe vorgehen können, müssen wir bei der dünnen und durchsichtigen Epidermis einer chlorotischen Patientin uns hüten, durch zu scharfe Mittel die ganze Hautoberfläche in starke Entzündung zu versetzen, eventuell erst mit ganz milder Therapie anfangen. Die besten Erfolge weisen von diesen Schälmitteln in der Regel der Schwefel und das Resorzin auf, beide Mittel sollen nur während der Nacht appliziert werden, da sie sonst leicht zu stark reizen. Den Schwefel kann man nach der althergebrachten Methode als 5 bis *10%ige Schwefellanolinvaseline* verordnen. Am meisten möchte ich aber empfehlen, ihn in Form der sizilianischen Schwefelerde, der sog. *„Fanghi di Sclafani"*, zu verwenden. Es ist dies ein Präparat, von dem ich häufig ausgezeichnete Erfolge gesehen habe. Die Applikation des Mittels — 20 *g* reichen bei einer nicht zu ausgedehnten Gesichtsakne meist für mehrere Wochen — ist außerordentlich bequem, eine kleine, etwa dem Volumen einer Erbse entsprechende Menge wird mit Wasser zu einem Brei von der Konsistenz einer dicken Sahne verrührt, dieser Brei wird abends auf die befallenen Teile der Gesichtshaut mit dem Finger aufgetragen, trocknet in wenig Minuten ein und bleibt, ohne daß ein Verband nötig ist, auf der Haut liegen bis zum anderen Morgen, dann ist er mit Wasser abzuwaschen. In ähnlicher Weise kann man ferner mit den Schwefel enthaltenden Waschwässern einpinseln lassen. Diese, wie die erwähnten *Fanghi di Sclafani* sind besonders dann erforderlich, wenn man den Eindruck hat, als würden Fette auf der ohnehin öligen Haut nicht so gut vertragen, was manchmal der Fall ist. Eine zweckmäßige Vorschrift stammt von Veiel:

Rp. *Lakt. sulf.,*
Spirit. vin.,
Aq. rosar. . . . . aa. 30·0
Mucilag. gumm. arab. 10·0—20·0

Außer dem Schwefel wirkt oft recht gut eine *Resorzinsalbe* in folgender Zusammensetzung:

Rp. *Resorzin . . . . . 1·5—3·0*
Zink. oxyd.,
Amyl. trit. . . . . aa. 7·5
Vasel. fl. . . . . ad 30
M. t. exaktissime.
S. Abends aufzustreichen.

oder aber eine *Ichthyolzinkpaste* in gleicher Konzentration. Bei allen diesen Medikamenten ist es nötig, wenn die Haut nach mehreren Tagen zu sehr entzündet wird, die Reizung zu lindern durch intermittierende Applikation von

Digitized by Google

milden Salben, Borvaseline, Lanolin etc., um dann von neuem mit der Schälsalbe zu beginnen.

Bei stark indurierter A. trägt das Auflegen von Quecksilberpflastermull sehr zur Resorption der Knoten bei. Für sehr widerstandsfähige Akneeruptionen kann man zweckmäßig die stärker wirkende Lassarsche Schälpaste verwenden:

Rp. *Naphthol* . . . . . 2·5
Sulf. praesip. . . . . . 12·5
Vasel. flav.,
Sapon. virid. . . . . *aa.* 5·0
DS. Zum Aufstreichen.

Diese Salbe wird messerrückendick auf die Haut gelegt und nach ½—1 Stunde abgewischt, danach wird ein indifferenter Puder aufgestreut. Dies Verfahren wird durch etwa 3 bis 5 Tage fortgesetzt, bis sich die Haut in dünnen Lamellen ablöst, durch indifferente Salben wird dann der Reizzustand der Haut wieder behoben. Man wird zweckmäßig diese Behandlungsweise erst auf einer kleineren Fläche versuchen. Ferner wird auch die Abschälung der Oberhaut durch das tägliche Betupfen mit 1%iger Sublimatlösung unterstützt oder durch das Waschen mit Sublimatseife und Liegenlassen des Seifenschaumes auf der Haut für eine kurze Zeit.

Wichtig ist immer, neben den eigentlichen Akneeffloreszenzen auch die gewöhnlich vorhandene abnorme Fettigkeit der Haut zu bekämpfen. Dazu dienen die erwähnten Waschungen mit alkalischen Seifen, mit Seifenspiritus, oder aber mit Schleichscher Marmorseife, die durch die in ihr enthaltenen festen Teilchen von Marmor gleichzeitig eine rein mechanische Einwirkung auf die Komedonen und Aknepustelchen ausübt, indem sie beide teilweise öffnet und ihren Inhalt zur Entleerung bringt. Wir verordnen ferner zur Beseitigung des öligen Zustandes der Haut Abreibungen mit ¼%igem Thymolspiritus oder ½%igem Salizylspiritus oder auch nur Waschungen mit ganz heißem Wasser. Der Entfettung der Haut dienen auch zusammen mit einer gewissen desinfizierenden und die Zirkulation anregenden Wirkung — die letztere kommt namentlich bei gleichzeitiger Akne rosazea in Betracht — die Apparate, mit welchen die Haut strömenden Wasserdämpfen ausgesetzt wird. Ich habe namentlich mit dem *Saalfeldschen Dampfapparat* (Dermatologische Zeitschrift, 1898) sehr gute Erfahrungen bei Gesichtsakne gemacht, das Gesicht wird dabei täglich oder jeden zweiten Tag für 10 bis 15 Minuten der Wirkung von heißen Dämpfen von Wasser mit etwas Seifenspiritus ausgesetzt.

Die verschiedenen angeführten Methoden werden selbstverständlich in geeigneter Weise kombiniert angewendet werden müssen. Gewöhnlich werden wir für die Nacht eine Schälsalbe oder die erwähnte Schwefelmischung oder sonst eine zur Schälung dienende Flüssigkeit auflegen lassen. Tagsüber werden dann die Waschungen mit Seifen, das Antupfen mit spirituösen Lösungen oder mit Sublimat, die Dampfbehandlung vorgenommen. In der Regel werden wir die stärker reizenden Methoden von Zeit zu Zeit für Tage oder Wochen durch milde Behandlung ersetzen müssen, um die Haut nicht zu stark zu entzünden. Immer wird die Behandlung lange Zeit und unter ständiger Kontrolle des Arztes geübt werden müssen, dann wird aber auch bei nötiger Geduld fast immer ein Heilerfolg oder wenigstens eine Besserung zu erzielen sein.

II. Akne varioliformis (Hebra), s. nekrotika (Boeck). Die Effloreszenzen dieser Erkrankung sind charakterisiert durch das Auftreten von flachen, hanfkorngroßen oder etwas größeren Knötchen, die zunächst im Zentrum eine gelbliche Verfärbung oder auch ein kleines Pustelchen oder eine Anzahl kleiner hämorrhagischer Pünktchen aufweisen, dann aber sehr bald in der Mitte einsinken und nun mit einem dunklen, festen Schorf bedeckt erscheinen, während der Rand einen schmalen Wall um den Schorf bildet. Der Schorf stößt sich nach einiger Zeit ab, man sieht dann einen ziemlich tiefen Substanzverlust und es hinterbleibt eine runde oder ovale scharfrandige, ziemlich tiefe Narbe, die einer Blatternarbe sehr ähnlich sieht. Es handelt sich bei dieser Erkrankung um einen zunächst an die Haarfollikel und deren Umgebung gebundenen Prozeß, der sich dann nach den Seiten noch weiter ausbreiten kann.

Die ***Lokalisation*** der A. v. betrifft besonders die Gegend der Schläfen und der Seitenteile der Stirn an der Haargrenze, ferner auch die Seitenteile der Nase. Von der Stirn kann sich die Erkrankung auch nach hinten hin über den behaarten Teil der Kopfhaut ausbreiten. Sehr selten nur sind Effloreszenzen auf anderen Körperstellen zu sehen. In ihrem ***Verlauf*** zeigt die A. v. Neigung zu Rezidiven und Nachschüben, sie beginnt gewöhnlich in den zwanziger oder dreißiger Jahren, jedenfalls viel später als die Akne vulgaris.

Die ***Diagnose*** ist manchmal gegenüber einem beginnenden ulzerösen Syphilid nicht ganz leicht zu stellen, in der Regel wird die Lues etwas größere Geschwüre bilden, diese werden mehr eine serpiginöse Anordnung zeigen. Von der Akne vulgaris unterscheidet sich die Akne nekrotica zuerst durch den Schorf, dann durch die viel tieferen Narben meist unschwer.

Prognostisch ist das Leiden nicht ungünstig zu beurteilen, insofern es der Therapie in der Regel ziemlich gut zugänglich ist, allerdings werden wir die Patienten auf die Möglichkeit von Rezidiven immer aufmerksam zu machen haben.

Digitized by Google

Therapie. Gut bewährt sich die Anwendung einer 10%igen weißen Präzipitat-Vaselinesalbe. Es sind sonst noch schwache Sublimatlösungen, ferner 25%ige wässerige Ichthyollösungen, auch Schwefelsalben empfohlen, doch ist die erwähnte Präzipitatsalbe als wirksamstes Mittel, das selten im Stich läßt, in allererster Linie anzuraten.

III. Akne artefizialis. Unter dieser Bezeichnung werden die Formen von A. zusammengefaßt, die durch die Einwirkung von gewissen chemischen Substanzen, wie Teer (Teerakne), Paraffin und Vaseline, Chrysarobin u. a., namentlich bei Arbeitern, die mit diesen Stoffen zu tun haben, vorkommen. Teilchen dieser chemischen Stoffe dringen von außen in die Follikelmündungen ein, verstopfen dieselben und bewirken so eine Entzündung und Aknebildung. Auch bei Arbeitern an den Maschinen kommen durch Maschinenöl, ebenso bei Spinnern solche Follikulitiden vor. Bei Paraffinarbeitern wird diese A. vielfach als Paraffinkrätze bezeichnet. Nur das Rohprodukt des Paraffins bewirkt diese Hauterkrankung, nicht das gereinigte Paraffin (zit. nach Lesser). Als ***Therapie*** bedarf es gewöhnlich nur der Fernhaltung der schädlichen Substanzen, eventuell einer Applikation einer indifferenten Salbe (Borsalbe, Zinkpaste) zur schnelleren Beseitigung des Hautreizes.

IV. Akne kachektikorum. Bei Kachektischen oder auch schlecht genährten Individuen findet man manchmal eine Eruption von Aknekнötchen über den ganzen Körper, wobei gerade die Prädilektionsstellen der gewöhnlichen A. nicht bevorzugt sind. Die Knötchen zeigen oft ein wenig gespanntes, schlaffes Aussehen, gleichzeitig mit ihnen sieht man häufig die papulösen Effloreszenzen eines Lichen skrophulosorum. Die Knötchen der A. k. weisen manchmal auch Hämorrhagien auf, so daß das Aussehen der Effloreszenz eine ganz dunkles wird. Die ***Behandlung*** hat sich natürlich in solchen Fällen nur auf die Hebung des Allgemeinbefindens zu erstrecken.

V. Akne medikamentosa (Bromakne, Jodakne) s. u. Bromexanthem, Jodexanthem.

Bruhns.

Akne rosazea. Bei dem leichtesten Grade der Erkrankung besteht nur eine Hyperämie der oberen Schichten der Haut. Häufig ist mit den rein hyperämischen Erscheinungen das Vorhandensein zahlreicher kleiner Teleangiektasien vergesellschaftet. In höheren Graden von A. r. treten bindegewebige Wucherungen auf, und zwar meist in Form erst weicher, dann immer fester werdender umschriebener kleiner Knoten, die an der Oberfläche ebenfalls teils hyperämisch, teils von Teleangiektasien durchzogen erscheinen, oder seltener als mehr diffuse Hypertrophie der Haut. Ganz stark ausgebildete Fälle, die nur an der Nase vorkommen, gleichen vollkommen der Elephantiasis an anderen Hautstellen, es zeigen sich große, knollige, zum Teil gestielte und herabhängende Geschwülste. In der Regel macht sich gleichzeitig mit den Veränderungen der A. r. ein seborrhoischer Zustand der Haut bemerkbar, meist in Form der Seborrhoea oleosa, und durch Entzündung der Follikel entwickeln sich zahlreiche Akne vulgaris-Knötchen, die durch ihre entzündliche Rötung das Bild der Hyperämie natürlich noch verstärken. Seltener sieht man eine Seborrhoea sikka bei der A. r.

Die A. r. ist vorwiegend an der Nase lokalisiert, aber häufig genug auch an den Wangen und auf der Stirn, auch das Kinn kann ergriffen sein.

Der ***Verlauf*** ist immer ein langdauernder, sowohl die Entstehung wie die weitere Ausbildung der Erkrankung.

Ätiologie. Wir kennen verschiedene Krankheiten, bei denen eine A. r. sich oft entwickelt, aber meist können wir diese Allgemeinstörungen doch nur als mittelbare Ursachen ansehen, während wir die unmittelbaren nicht kennen. Merkwürdigerweise kommt die bindegewebig-hypertrophische Form des Leidens mehr bei Männern vor, während Frauen meist, aber nicht immer, nur die hyperämische Form zeigen. Zweifellos führen Verdauungsstörungen leicht zu A. r., so die häufige habituelle Obstipation bei Frauen, ferner die chronischen Magen-Darmkatarrhe. Bekannt ist weiter die Wirkung des Alkohols auf die Entstehung einer A. r., oft mag die durch chronischen Alkoholgenuß hervorgerufene Magen-Darmerkrankung gleichzeitig als ätiologischer Faktor anzusehen sein. Daß ferner Witterungseinflüssen eine Rolle für die Entwicklung einer A. r. zuzuschreiben sei, dafür spricht das häufige Vorkommen der Veränderung bei den Berufsklassen, die ihre Tätigkeit hauptsächlich im Freien ausüben, wie Militärs, Kutscher u. a. Bei Frauen sehen wir manchmal einen Zusammenhang mit Leiden der Sexualorgane. Endlich sind es auch ab und zu Erkrankungen der Nasenschleimhaut, die bei dem Zusammenhang der Lymph- und Blutbahn des Naseninneren mit der äußeren Haut, die zu A. r. führenden Zirkulationsstörungen hervorrufen können. Lesser konnte als ätiologisches Moment mehrfach die Vererbung durch mehrere Generationen konstatieren.

Diagnose. Gewöhnlich ist die Diagnose nicht sehr schwer. Selten könnte das Krankheitsbild des Lupus erythematodes differentialdiagnostisch in Betracht kommen, doch sieht man bei diesem meist die narbige Atrophie der Oberfläche, die der A. r. stets fehlt. Allerdings gibt es ja auch Fälle von Lupus erythemato-

Digitized by Google

des, wo die Atrophie nicht sicher erkennbar ist (der sog. Type vasculaire), doch werden diese Herde meist mehr abgegrenzt sein als die A. r. Bei gewissen, nicht zur Ulzeration gelangten tuberösen Syphiliden und ebenso bei manchen Lupusformen, die mit A. r. bei oberflächlicher Betrachtung verwechselt werden könnten, wird doch meist eine tiefere Infiltration vorhanden sein.

Prognose. Ob sich die A. r. auch bei geeigneter Behandlung zurückbilden wird, ist nicht in jedem Falle sicher vorauszusagen. Immerhin ist doch in den meisten Fällen eine wesentliche Besserung zu erzielen, nur erfordert die Behandlung stets viel Geduld.

Therapie. Im wesentlichen kann auf die Behandlung der A. vulgaris verwiesen werden, da das therapeutische Vorgehen bei beiden Erkrankungen sich fast deckt. Natürlich ist in erster Linie auf die oben angeführten ätiologischen Momente Rücksicht zu nehmen, wenn man eine Besserung erzielen will. Um die Hyperämie der Haut zu vermindern, läßt man alle erregenden Getränke, Alkoholika, starken Tee etc. vermeiden. Manchmal begünstigt zweifellos ein zu eng anliegender Kragen die Entwicklung der Hyperämie und venösen Stauung bei A. r., und man soll auch auf dieses schädigende Moment achten. Von *lokalen Methoden* zur Verminderung der Blutfülle ist vor allem die Skarifikation zu nennen, die entweder als einfache multiple Ritzungen der Haut oder als Stichelungen mit einem aus einer größeren Zahl von dicht nebeneinandergestellten feinen Nadeln bestehenden Instrument etwa wöchentlich einmal vorgenommen wird. Die einzelnen kleinen Ektasien lassen sich sehr gut durch Elektrolyse veröden, indem man die als negativer Pol dienende Nadel direkt in die Ektasie einführt und einen Strom von 1—2 Milliampere etwa 10—15 Sekunden wirken läßt. Recht gute Erfolge kann man von der lokalen Hitzeapplikation, die den Tonus der kleinen Hautgefäße hebt und so bessere Zirkulation schafft, sehen. Am bequemsten wird die Methode in der Weise angewendet, daß man in ganz heißes Wasser getauchte Schwämme auf die Haut auflegen läßt und dies bei immer neuem, in Zwischenräumen von je einer Minute stattfindenden Eintauchen in das heiße Wasser fünf- bis zehnmal hintereinander an jedem Tag wiederholen läßt. Auch der bei der Therapie der A. vulgaris erwähnte Saalfeldsche Dampfapparat wirkt in diesem Sinne sehr günstig.

Die lokal in Anwendung kommenden ***Medikamente*** sind die gleichen wie bei A. vulgaris, und zwar sowohl bei Kombination beider Erkrankungsformen wie bei A. r. allein. Es sind dies also vor allem der *Schwefel*, das *Ichthyol*, das *Resorzin*, und auch hier möchte ich in erster Linie den Gebrauch der *Fanghi di Sclafani* oder der *5—10%igen Resorzinzinkpaste* empfehlen, die Anwendung geschieht in ganz gleicher Weise, wie sie bei der A. vulgaris beschrieben wurde, ebenfalls mit intermittierendem Gebrauch ganz milder Salben. Auch hier fange man bei zarter Haut mit schwachen Konzentrationen der Schälsalben an.

Je nach dem Grade der bindegewebigen Hypertrophie wird die Entfernung der Geschwulstbildungen mit der galvanokaustischen Schlinge oder auch mit Elektrolyse oder Abtragung größerer Teile mit dem Messer nötig sein. Bruhns.

Akorie (α priv. und κορέννυμι, ich sättige), Verlust des Sättigungsgefühls, ist hervorgerufen durch eine Läsion des supponierten zerebralen Sättigungszentrums und findet sich bei Gehirnkrankheiten (Tumoren, Epilepsie, Geistesstörungen) und zerebralen Neurosen (Hysterie, Neurasthenie). Die Folge von A. ist die Polyphagie (πολύς viel, φαγεῖν essen), Gefräßigkeit. K.

Akratothermen. Als A., früher indifferente Thermen genannt, bezeichnet man jene Mineralquellen, welche sich durch eine höhere Temperatur, natürliche Thermalität auszeichnen, sonst aber keinen bemerkenswerten Gehalt an wirksamen festen oder gasförmigen Bestandteilen besitzen. Von fixen Bestandteilen sind in den A. kleine Mengen von Chlornatrium und alkalischen Salzen vorwiegend, deren Grenze des höchten Gehaltes sich mit 0·6 auf 1000 Teile Wasser bestimmen läßt. Von Gasen ist in diesen Thermen Stickstoff in größerer Menge enthalten, zuweilen auch ein höherer Sauerstoffgehalt nachweisbar.

Der Wärmegrad dieser Thermalquellen ist ein sehr verschiedener, er schwankt von 19° bis 70° C. Vom therapeutischen Gesichtspunkte ist meine Unterscheidung in indifferent warme A. unter 37° C und wärmesteigernde mit einer diesen Wärmegrad übersteigenden natürlichen Temperatur gerechtfertigt.

Das Wasser dieser als „Wildbäder" bezeichneten Quellen ist sehr klar durchsichtig, zumeist mit einem leichten Stich ins Blaugrüne, von weichem Geschmacke, von geringem spezifischen Gewichte, zumeist geruchlos. Die ihnen zukommende größere elektrische Leitfähigkeit gegenüber dem destillierten Wasser beruht wohl auf dem geringen Gehalte an Salzen und gasförmigen Bestandteilen.

Das therapeutisch wirksame Moment der zu Bädern benutzten A. liegt vorzugsweise in dem Effekte der Wärme, welche in den verschiedenen Gradabstufungen zur Anwendung kommt, in dem thermischen Reize, welcher je nach seiner Intensität beruhigend oder erregend auf die Hautnerven einwirkt, in der Beein-

Digitized by Google

flussung der Blutzirkulation, der Wärmebildung und des Stoffwechsels durch die thermale Applikation. Indes ist es gänzlich ungerechtfertigt, bezüglich der Wirkung die Akratothermalbäder als vollkommen identisch mit gewöhnlichen Warmwasserbädern hinzustellen.

Die indifferent warmen A. mit einer Temperatur unter 37° C erfüllen die Indikation, die Produktion und den Verlust der Wärme gleichmäßig zu gestalten, die Hautnerven milde anzuregen, das Zentralnervensystem durch Reflexwirkung von den peripherischen Nerven aus zu beruhigen oder auch in leichtem Grade anzuregen, den Stoffwechsel auf eine milde Weise zu fördern. Die wärmesteigernden A. sind dann indiziert, wenn es sich darum handelt, den Blutkreislauf in der Haut und in den der Wärme zugänglichen Teilen intensiv zu beschleunigen, die Hautsekretion zu befördern, auf die Zentralorgane des Kreislaufes und des Nervensystems mächtig einzuwirken und durch Anregung der Nervenzentra wie durch gesteigerten Umlauf und Druck des Blutes die Resorption zu fördern.

Die erste Gruppe der A. erscheint darum indiziert: Bei erschwerter Rekonvaleszenz nach fieberhaften und schwächenden Krankheiten, bei vorzeitiger Seneszenz, bei Schwächezuständen infolge allgemeiner Konstitutionsanomalien, bei Krankheiten des Nervensystems mit dem Charakter erhöhten Erethismus, allgemeiner und lokaler Hyperästhesie, Hyperkinesen, tonischen und klonischen Krämpfen, Koliken der Unterleibsorgane.

Für die indifferent warmen Akratothermalbäder eignen sich ferner Lähmungen durch Erschöpfung des Rückenmarkes nach akuten Krankheiten, so nach Typhus, schweren Wochenbetten, Lähmungen der Intelligenz und des Willens durch Erschöpfung des Gehirnes, hysterische Lähmungen, Reflexlähmungen, Spinalirritation und Tabes dorsalis mit heftigen exzentrischen Schmerzen.

Ferner ist der Gebrauch dieser Thermen als Bäder bei verschiedenen Sexualerkrankungen des Weibes, besonders Neurosen in der Sexualsphäre, Dysmenorrhöe, Vaginismus, Pruritus, dann chronisch entzündlichen Zuständen des Uterus und seiner Adnexe leichterer Art von Nutzen. Ein Gleiches gilt von chronischen Hautkrankheiten, bei denen die Hauthyperästhesie gemildert, die Haut selbst weicher und geschmeidiger gestaltet werden soll, so Erythemen, Ekzemen, Prurigo, Urtikaria, Psoriasis.

Auch leichtere Formen von chronischem Rheumatismus der Muskeln und Gelenke sowie rheumatische Neuralgien bei schwachen, herabgekommenen nervösen Individuen finden durch indifferent warme Akratothermalbäder Erleichterung.

Die zweite Gruppe, die wärmesteigernden A., nehmen besonders folgende Indikationen für sich in Anspruch:

Rheumatische und gichtische Exsudate und die hierdurch verursachten Kontrakturen, Steifigkeiten und Pseudoankylosen. Ferner Residuen von Exsudaten und Infiltrationen in der Haut und im Unterhautzellengewebe nach erysipelatösen und phlegmonösen Entzündungen sowie nach Entzündungen im Peritoneum und Beckenbindegewebe; Exsudate nach traumatischen Insulten, nach Frakturen, Luxationen, Hieb- und Schußwunden, traumatische Exsudatreste in der Haut und dem Zellgewebe sowie traumatische Periostitis, Karies und Nekrose; Lähmungen verschiedener Art, namentlich peripherische infolge des Druckes von Exsudat auf eine peripherische Nervenbahn oder durch Zerrung, Quetschung oder Erschütterung eines Nervenastes, rheumatische und traumatische Lähmung, postpuerperale Paralysen, weiters Paraplegie durch Erschütterung des Rückenmarkes, hemiplegische Lähmungen infolge von Gehirnapoplexie, syphilitische Lähmungen; Neuralgien mannigfacher Nervenbahnen, besonders Ischias.

Die Bademethode mit den Akratothermalbädern ist bei den beiden von uns unterschiedenen Gruppen derselben verschieden. Bei der Gruppe der indifferent warmen A. ist, entsprechend dem Hauptzwecke, reizmildernd zu wirken, eine längere Dauer des Bades entsprechend, zuweilen durch mehrere Stunden (prolongierte Bäder); bei den wärmesteigernden A. hingegen ist eine Verbindung mit mechanischen Manipulationen, Anwendung von Duschen, Massage und Frottieren sowie systematisches Nachschwitzen nach dem Bade indiziert, um dessen Ziel, Förderung der Resorption, zu erreichen.

In den meisten A. ist die Kurzeit von Anfang Mai bis Ende Oktober, doch haben die Einrichtungen für Winterkuren, besonders an den Thermen mit hoher Temperatur, gegenwärtig immer größere Verbreitung gefunden.

Die bekannteren A. sind:

I. Indifferent warme A.:	Wassertemperatur in Grad C	Höhenlage in Metern ü. M.
Badenweiler	26·4	435
Brennerbad	22·5	1326
Johannisbad	29·6	615
Landeck	22—29	419
Liebenzell	23—25	340
Neuhaus	37	397
Ragatz-Pfäfers	33·5—35	521
Römerbad	37·5	237
Schlangenbad	28—32·5	300
Tobelbad	28·8	313
Tüffer	33—37	240
Warmbad (bei Wolkenstein)	29	458
Wildbad	26·5—32·2	400

Digitized by Google

II. Wärmesteigernde A.:	Wassertemperatur in Grad C	Höhenlage in Metern ü. M.
Bath	42—47	131
Daruvar	42—47	131
Gastein	35—48·4	1012
Krapina-Töplitz	41·8—43	160
Luxeuil	30—56	315
Néris	45—51	260
Plombières	19—70	425
Teplitz-Schönau	28—48	220
Warmbrunn	25—42	342

Kisch.

Akrodynie (ἄκρον Spitze, Extremität und ὀδύνη Schmerz) wird eine im Orient angeblich sehr ausgebreitete, in Europa bisher vorwiegend in Frankreich (1828—1830 und später) beobachtete Affektion genannt, die epidemisch auftritt und ihren Namen eigentümlichen Erscheinungen an Händen und Füßen verdankt. Über die *Ursache* der A. ist nichts bekannt; vielleicht spielen verdorbene Nahrungsmittel, ähnlich wie beim Ergotismus, eine Rolle. Die ***Symptome*** sind zunächst gastrischer Art: Appetitlosigkeit, Erbrechen, auch Diarrhöen; hierzu gesellen sich Schleimhautentzündungen an Konjunktiven, Nase und Pharynx. Die spezifischen Krankheitserscheinungen treten an der Haut der Extremitäten auf: zuerst Rötung, dann Auftreten eines Exanthems von Linsengröße und darüber; die einzelnen Flecke konfluieren schließlich und können sich auch über den Rumpf ausbreiten, während das Gesicht fast stets frei bleibt. Oft entstehen daneben urtikaria- oder pemphigusähnliche Efflorescenzen; die Haut bekommt einen pergamentartigen Charakter; es tritt schließlich eine Art Abschuppung ein. Mit diesen Erscheinungen gehen Parästhesien an Fingern und Zehen einher (Ameisenlaufen, Stechen, Taubsein), auch Muskelstörungen, die sich in Schwerbeweglichkeit und lokalen Krämpfen äußern. Das Allgemeinbefinden leidet; es tritt reichliche Schweißabsonderung. Schlaflosigkeit, zunehmende Abmagerung, endlich Ödembildung auf; Fieber ist meist nur in den schweren Fällen vorhanden. Die *Dauer* der Affektion beträgt gewöhnlich 1—3 Wochen, doch kommt auch ein durch Nachschübe protrahierter Verlauf von mehreren Monaten vor. Die ***Prognose*** ist fast durchwegs günstig, doch bleiben oft Schwäche und Schwerbeweglichkeit noch für lange Zeit zurück, auch die Regeneration der desquamierten Haut erfolgt nur sehr langsam. Die ***Behandlung*** ist lediglich tonisierender Art (gute Pflege, Wein, China) neben Anregung der Hauttätigkeit durch lauwarme Abwaschungen. Faradisation war vereinzelt von Nutzen. K.

Akromegalie (ἄκρος, Extremität und μέγας, groß; also exzessive Größenentwicklung der Extremitäten) ist eine seltene, ihrem Ursprunge nach unaufgeklärte, wahrscheinlich mit krankhafter Veränderung der Hypophysis im Zusammenhang stehende, meist im jugendlichen Lebensalter bei beiden Geschlechtern vorkommende chronische Affektion, welche sich vorzugsweise durch eigentümliche Anomalien einzelner Skeletteile, hauptsächlich durch Größenzunahme der Hände, der Füße und des Gesichtes kundgibt. Die Entwicklung des Leidens scheint gewöhnlich eine äußerst langsame zu sein, erfolgt jedoch in vereinzelten Fällen auch sehr rapid; Hände und Füße von den Endphalangen bis zu den Hand- und Fußgelenken hinauf werden allmählich immer größer und unförmiger, und zwar wird die Vergrößerung durch Hypertrophie der Knochen in ihrem Breiten- und Dickendurchmesser bedingt, während die ört ichen Weichteile oft gar keine, oft mehr oder weniger erhebliche Anschwellung in Form von Ödem, Glossy skin oder Myxödem darbieten. Zuweilen beschränkt sich das Leiden auf einzelne Finger und Zehen; in anderen Fällen werden außer den Händen und Füßen auch die Gesichtsknochen (Nasenbein, Jochbein, Unterkiefer), seltener noch andere Skeletteile (Schädel, Wirbelsäule, Schlüsselbein, Rippen, Kniescheibe, Becken) und selbst die Knorpel der Nase, des Ohres und Kehlkopfes befallen. Die Zunge erscheint meist verdickt, die Schilddrüse bald atrophisch, bald vergrößert; die von einzelnen Autoren anfänglich als ursächliches Moment herangezogene vermeintliche Persistenz und Vergrößerung der Thymusdrüse hat sich als Täuschung herausgestellt, da bei mehreren Sektionen die Thymusdrüse vollständig fehlte. Von häufigeren Begleitsymptomen sind die Klagen über Kopf-, Rücken- und Gliederschmerzen, die Abmagerung und Schwäche der Muskulatur, die Steigerung des Durstgefühls und der Urinmenge, Glykosurie, Amenorrhöe, das öftere Vorkommen sensorieller Störungen (Anästhesie des Gesichtes, Geruches und Geschmackes; Hemianopsie) hervorzuheben, ohne daß es bisher möglich wäre, die Stellung und Wichtigkeit dieser einzelnen Symptome innerhalb des Krankheitsbildes mit Sicherheit zu bestimmen.

Die ***Diagnose*** der A. fußt besonders auf der allmählich und langsam in meist jugendlichem Alter sich entwickelnden unverhältnismäßigen Größenzunahme und der dadurch bedingten Defiguration einzelner Skeletteile, namentlich der Hände und Füße. Hier wäre zunächst an eine Verwechslung mit Myxödem zu denken, wobei auch ähnliche Erscheinungen von Allgemeinerkrankung auftreten können, das jedoch nur auf die Weichteile beschränkt und nie mit Hypertrophie der Knochen verbunden ist, während gerade umgekehrt bei A. die Hypertrophie der Knochen prävaliert, Anschwellung

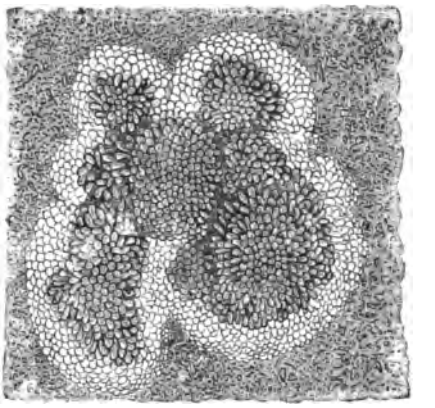
Digitized by Google

der Weichteile entweder ganz fehlt oder nur ein untergeordnetes Moment bildet. Von den Erkrankungen der skelettbildenden Teile könnten deformierende Osteitis und Arthritis und Leontiasis ossea in Betracht kommen, von welcher sich die A. jedoch schon durch ihre eigentümliche Verbreitungsweise leicht unterscheidet; Osteitis deformans befällt nicht die Endglieder der Extremitäten, sondern mehr die durch lokale Schädlichkeiten zu ossifizierender Periostitis angereizten größeren Skelettknochen; Arthritis deformans ergreift nur die Gelenke, die bei A. unbeteiligt bleiben; Leontiasis ossea afficiert ausschließlich die Gesichts- und Schädelknochen, welche bei A., wenn überhaupt, erst in zweiter Reihe und fast niemals in so hochgradiger Weise, mit so mächtigen, knollig derben Auflagerungen erkranken, wie es bei der von Virchow unter obigem Namen, von Malpighi als „Kraniosklerose" beschriebenen eburnisierenden Knochenneubildung der Fall ist. — Neuerdings können auch die Röntgenbefunde am Schädel, die eine Erweiterung und Verdünnung der Sella turzika, durch Porose und Halisterese sowie einen über der Sella turzika befindlichen Geschwulstschatten ergeben (Grunmach), unter Umständen differentialdiagnostische Bedeutung gewinnen.

Von einer ***Therapie*** der A. kann bisher kaum gesprochen werden. Die empfohlenen organtherapeutischen Präparate der Schilddrüse, Thymusdrüse, besonders der Hypophysis haben bisher in keinem Falle etwas Sicheres geleistet. In einzelnen Fällen, wo die Diagnose eines *Hypophysistumors* auf Grund der Symptome, des Verlaufes und besonders des Röntgenbefundes mit Bestimmtheit gestellt werden kann, und wo eine rapide Entwicklung und größere Malignität hervortreten, dürfte vielleicht an eine *operative* Entfernung gedacht werden können. Eulenburg.

Aktinomykosis (ἀκτίς, Strahl und μύκης, Pilz). Man versteht unter A. eine unter dem Bilde von chronisch phlegmonösen Prozessen und Abszessen auftretende Erkrankung, bei welcher im Eiter die für die Strahlenpilzerkrankung beim Rinde, Pferde und Schweine charakteristischen Rasen des Aktinomyzespilzes (s. u.) vorgefunden werden. Eine direkte Übertragung vom Rinde auf den Menschen ist nicht mit Sicherheit festgestellt, doch sind Leute, die mit dem Vieh zu tun haben, der Krankheit öfter unterworfen; in anderen Fällen fehlt jeder Anhaltspunkt für die Art der stattgehabten Infektion. Die häufigste Eingangspforte ist die Mundhöhle, speziell kariöse Zähne, von wo aus der Prozeß auf den Kiefer, den Hals und auf das prävertebrale Zellgewebe übergreifen kann. Auch isolierte A. der Zunge, in Form von kleinen umschriebenen, sehr prall gespannten Abszessen wurde beobachtet. Weitere Eingangspforten sind der Respirations- und Verdauungstrakt. Die Symptome der A.

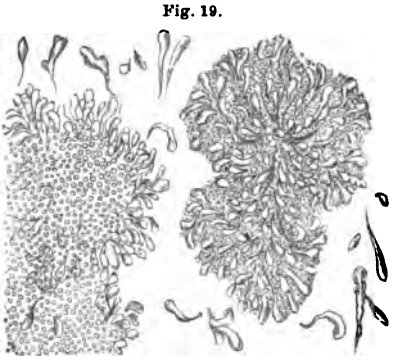
Fig. 18.



Aktinomyzeskörnchen (kleine Vergrößerung) (nach v. Jaksch).

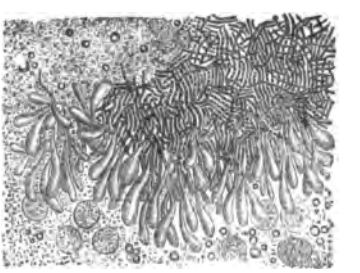
sind keineswegs charakteristisch und abhängig von der Lokalisation des Prozesses. Gewöhnlich handelt es sich um sehr schleichende, unaufhaltsam vordringende, chronisch entzünd-

Fig. 19.



Aktinomyzeskörnchen, zerdrückt (nach v. Jaksch).

Fig. 20.



Aktinomyzeskörnchen (ungefärbtes Präparat) (nach v. Jaksch).

liche Prozesse, die mit Schmerzen, Fieberbewegungen einhergehen. In vorgerückteren Stadien kann es, wenn die Erkrankung aufgehört

Digitized by Google

hat, lokal zu bleiben, zum Bilde einer chronischen Pyämie, zur Amyloidentartung etc. kommen. In anderen Fällen, namentlich wenn A. wie in der Zunge oder Wange als umschriebene Abszesse vorkommen, ist die Erkrankung eine rein lokale.

Zu unterscheiden ist A. von anderen chronisch phlegmonösen Prozessen, Abszessen etc. Abgesehen von den in der Regel um aktinomykotische Herde zu beobachtenden, für diese charakteristischen Schwielen, ist die Betrachtung des Eiters sowie die mikroskopische Untersuchung dieses maßgebend. Makroskopisch finden sich im Eiter zahlreiche, etwa sandkorngroße, hellgelb gefärbte Körner (Fig. 18), welche sich bei der mikroskopischen Untersuchung als die Rasen des Strahlenpilzes darstellen. Marchand beschreibt diese folgendermaßen: Das Zentrum der Körner wird von einem scharfen Raum gebildet, der entweder kugelig gestaltet ist oder aber aus mehreren Abteilungen besteht. Von der äußeren Begrenzung dieser Körperchen gehen nach allen Seiten umgekehrt kegelförmige Strahlen aus, welche meist an den Enden dichotomisch geteilt sind. Zerdrückt man ein Körnchen, so zerfällt dasselbe in die einzelnen, im ganzen keilförmig gestalteten Sektoren, welche selbst wieder mehrfach geteilt sind (Fig. 19 und 20). — Die beim Menschen vorkommenden Aktinomyzes sind identisch mit denen der Tiere.

Bei der Unsicherheit der Art und Weise der Infektion kann von einer ***Prophylaxe*** der A. nicht die Rede sein. In der Mehrzahl der Fälle wird Karies *der Zähne*, resp. Extraktion dieser als veranlassendes Moment angegeben, ein Umstand, der eine sorgfältige *Pflege* und *Reinhaltung der Zähne*, sowie die *Anwendung antiseptischer Mundwässer* als geeignete prophylaktische Maßnahmen erscheinen läßt. — Die ***Behandlung*** der aktinomykotischen Produkte, die entweder als chronisch-phlegmonöse Entzündungsprozesse oder als umschriebene Abszesse auftreten, ist in erster Linie eine rein chirurgische und besteht, wo dies möglich, in *Exzision* zirkumskripter Herde, *Inzision* der Abszesse, Auskratzung des kranken Gewebes, Spaltung von Fistelgängen; hierauf wird mit dem Paquelin verschorft oder die offen gelassene Wunde mit antiseptischen Flüssigkeiten ausgespült. — Da die *Zungenaktinomykose* sich stets als Abszeß präsentiert, so soll man diesen nach Anästhesierung der Zunge, durch Infiltrierung mit 2%iger Lösung von Kokainum muriatikum, mit einem Schnitte eröffnen, den Eiter entleeren und schließlich die Abszeßwände, die stets von einem schwielig verdickten Gewebe gebildet werden, mit Pinzette und Schere exzidieren. Ist die Höhle schließlich nach vollständiger Entfernung dieser Schwiele von normalem Zungengewebe begrenzt, so kann der Defekt durch einige tiefgreifende Seidennähte geschlossen werden. Ist der Prozeß weniger zirkumskript, so ist die Exzision des ganzen, von der A. befallenen Zungendistriktes am Platze. An der Spitze und an den Seiten kann durch Keilexzision mit nachfolgender exakter Naht alles Krankhafte entfernt werden. — A. *der Haut* wird ebenfalls mit Erfolg chirurgisch behandelt. Präsentiert sie sich als Abszeß oder Infiltrat, so wird nach der üblichen Desinfektion der Haut der Abszeß eröffnet. Der Eiter wird entleert und die Abszeßwand entweder mit dem scharfen Löffel abgekratzt oder mit dem breiten Brenner des Thermokauters versengt (s. „Kauterisation"). Münden Fistelgänge, wie dies in der Regel vorkommt, durch die Wand in die Höhlung des Abszesses ein, so werden diese nach Einführung einer Hohlsonde gespalten und deren Wände mit scharfem Löffel oder Paquelinbrenner behandelt. Diese Gänge sind oft sehr zahlreich und vielfach verzweigt, so daß es großer Ausdauer und Mühe des Operateurs bedarf, um alles Krankhafte entfernen zu können. Findet sich in der Haut die A. nicht als Abszeß, sondern sind Fistelgänge vorhanden, so werden diese nach den oben angegebenen Regeln gespalten und behandelt. In neuerer Zeit wurde bei Hautaktinomykose *Chrysarobin-Resorzin-* resp. *Chrysarobin-Resorzin-Ichthyolpflaster*, dem mitunter auch *Salizyl* beigemengt wird, empfohlen. Die Wirkung dieses Mittels tritt bei älteren Infiltrationsherden bedeutend rascher ein als bei frischen. — Die häufigste Form der A., die der *Kiefer*, ist bösartiger als die beiden bisher genannten. Bisweilen findet sich der Kiefer von einer Schwiele bedeckt, die über Wange. Parotisgegend bis an den Hals reicht. Die Eröffnung einzelner Abszesse, die im Bereiche der Schwiele sich vorfinden, alteriert den Prozeß nicht wesentlich. Die Entfernung alles Krankhaften ist in solchen Fällen ein Ding der Unmöglichkeit; lindernd wirken feuchtwarme Umschläge. — Die A., die in *Darm* und *Leber* lokalisiert sind, sind der rationellen Therapie schwer zugänglich. Zeigt in einem solchen Falle der Abszeß die Tendenz, nach außen zu perforieren, so kann man der drohenden Perforation durch Eröffnung des Abszesses und frühzeitigere Entleerung des Eiters zuvorkommen, und die Prognose bei Ergriffensein des Darmtraktes ist um so günstiger, je mehr der Prozeß auf die vordere Bauchwand übergegriffen und das retroperitoneale Gewebe freigelassen hat. — Was die besonderen Maßnahmen bei Vornahme von Operationen an Individuen, die mit A. behaftet sind, anlangt, so muß sich der Operateur selbst vor Verletzungen mit den gebrauchten Instrumenten hüten. Die Instrumente, die mit A. in Berührung waren,

Digitized by Google

dürfen vor einer gründlichen Desinfektion nicht bei anderen Kranken zur Verwendung kommen. Am verläßlichsten ist die Sterilisierung der Instrumente in kochendem Wasser (s. „Desinfektion"). Thomasson hat in die Therapie der A. mit Erfolg das *Jodkali* eingeführt, von dem er 1—2 *g* täglich intern verordnet. Jodkali tötet den Pilz nicht, aber es hemmt seine Entwicklung und Vermehrung im menschlichen Körper. Bei Gebrauch dieses Mittels, das auch die A. des Respirationstraktes sehr günstig beeinflußt, schwinden die oft sehr bedeutenden Schmerzen rasch; es soll auch nach Schluß der Abszesse und Fisteln noch längere Zeit gegeben werden, da selbst nach Monaten kleine Rezidive auftreten können. Rydygier hat neben der internen Behandlung mit Jodkali in starken Dosen mit demselben auch parenchymatöse Injektionen in die Infiltrationen vorgenommen. In Intervallen von 8—14 Tagen wurden je 2—4 Spritzen einer 1% *Jodkali- oder Jodnatronlösung* injiziert; der Erfolg war sehr zufriedenstellend. Dagegen bewies das *Tuberkulin* gar keine Heilkraft gegenüber der A. und die diesbezüglichen Versuche versagten vollständig.

Zuckerkandl.

Aktive Bewegungen s. Mechanotherapie.

Akupressur. Diese kaum mehr in Verwendung stehende Blutstillungsmethode bezweckt das Andrücken der Arterien- oder Venenmündung gegen die Haut (Fig. 21) oder

Fig. 21.

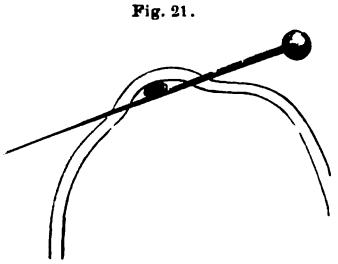
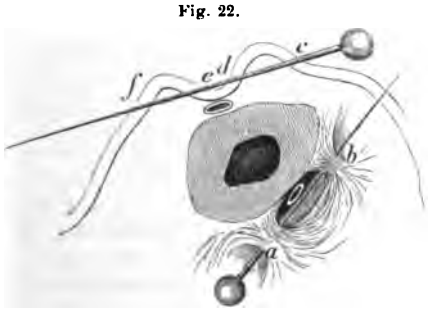
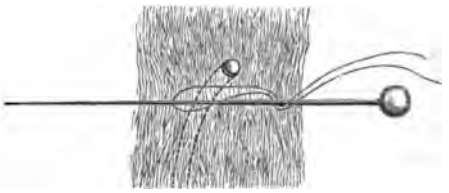


Fig. 22.



gegen einen Knochen (Fig. 22), um hierdurch Kompression des Gefäßlumens zu erzielen. Die Technik ist aus den Zeichnungen ersichtlich. Die Akufilopressur besteht darin, daß man um die Nadel mit einem feinen Eisen- oder Silberdraht über das blutende Gefäß eine umschlungene Tour führt (Fig. 23).

Fig. 23.



Schnitzler.

Akustikus und akustische Zentren. Affektionen der einzelnen Abschnitte des schallempfindenden Apparats, also des Labyrinths, des Akustikusstammes und seines zentralen Ursprungs im Gehirn sind zur Zeit noch nicht scharf zu trennen, da die Symptomatologie bei allen drei Abschnitten fast dieselbe ist und noch nicht einmal genügt, Erkrankungen des schallempfindenden Apparats mit *Sicherheit* zu diagnostizieren. Zudem gehören Erkrankungen des Hörnerven allein zu den größten Seltenheiten, vielmehr liegt fast immer eine Fortsetzung der pathologischen Veränderungen zentral- oder peripherwärts vor.

Die ***Symptome*** einer Erkrankung des Hörnerven sind also die sog. „Labyrinthsymptome" und gewisse Ergebnisse der Funktionsprüfung an einem im Beleuchtungsbilde völlig normalen und dennoch stark schwerhörigen Ohr.

Die Labyrinthsymptome sind: Subjektive Gehörsempfindungen (vom leisesten Sausen bis zum dröhnendsten Fabriklärm, der das Suizidium mit seinem Todesschweigen als Erlösung winken läßt), die Hyperaesthesia akustika, also eine abnorme, oft schmerzhafte Empfindlichkeit gegen Schall, Schwindel und Gleichgewichtsstörungen, sei es mit, sei es ohne Nystagmus, Übelkeit, Erbrechen und Taubheit.

Als Ergebnisse der Funktionsprüfung sind anzuführen: die Lateralisation des Stimmgabeltons nach der gesunden Seite beim (von Lucae mit Recht bekämpften) Weberschen Versuch (eine schwingende Stimmgabel wird mit dem Stiel in der Mittellinie des Schädels aufgesetzt), der positive Ausfall des Rinneschen Versuchs auf einem für Sprache sehr schwerhörigen Ohr, also Überwiegen der Luftleitung über die Knochenleitung, das Herabrücken der oberen Tongrenze; ferner eine relativ starke Schwerhörigkeit für durch die Luft zugeleitete hohe Töne bei verhältnismäßig gutem Hörvermögen für die tiefen, und die seltener beobachtete, vollständig unregelmäßige, gleichsam sprungweise erfolgte Herabsetzung des Perzeptionsvermögens für verschiedene Töne der musikalischen Skala. Schließlich das ebenfalls

Digitized by Google

seltene Falschhören von Tönen, das mitunter zum Doppelthören (Diplakusis binauralis s. Parakusis duplikata, s. Diplakusis dysharmonika) führt.

Ätiologie. *a)* Idiopathische Erkrankungen des Hörnerven und der akustischen Zentren. Hierher gehören kongenitale Mißbildungen sowie die Tumoren des A. (Sarkom, Gliom, Neurom, Neurofibrom).

b) Erkrankungen durch äußere Schädlichkeiten. Hier sind vor allem die Schädeltraumen (Frakturen und Fissuren der Schädelbasis, aber auch schon verhältnismäßig leichte Kopferschütterungen) und starke Schalleinwirkungen zu nennen, sei es, daß eine einmalige plötzliche Übertäubung (Gewehrschuß, Lokomotivenpfiff), sei es, daß eine langdauernde, immer sich wiederholende Schädigung des Hörnerven durch starke Geräusche (wie z. B. bei den Kesselschmieden) stattfindet. Als anatomischer Befund wurde hier Akustikusatrophie und partieller Schwund des Cortischen Organs nachgewiesen.

Zu den äußeren Schädlichkeiten gehören ferner die Intoxikationen durch größere Dosen oder den längeren Gebrauch von Chinin, Salizyl, Chloroform, Tabak, Alkohol, Blei, Quecksilber, Argentum nitrikum.

c) Infektionskrankheiten können nicht nur durch Erzeugung schwerer Mittelohr- und Labyrintheiterungen, sondern auch direkt Erkrankungen des Hörnerven verursachen. So die Parotitis epidemika, Lues, Diphtherie, Skarlatina, Influenza. Es handelt sich dabei wahrscheinlich um Ekchymosen und kleinzellige Infiltration im Hörnerven. Auch bei Typhus ist Ertaubung beobachtet. Beim Skorbut wurden Ekchymosen im Akustikusstamm beschrieben.

Auch Diabetes, Leukämie und Nephritis schädigen oft den Hörnerven. Bei letzterer wurde zur Erklärung der allmählich zunehmenden, dann wieder verschwindenden Taubheit bei akuter Exazerbation des Nierenprozesses ein Ödem des Akustikus angenommen (Morf, Gradenigo).

Eine rheumatische Akustikuslähmung kann gleichzeitig mit rheumatischer Fazialislähmung und Störungen im Gebiet des Trigeminus (Schmerzen, Anästhesien, Herpes zoster) auftreten.

d) Erkrankungen des Gehirns und seiner Häute, vor allem die verschiedenen Formen der Meningitis stellen einen großen Prozentsatz in der Ätiologie der Akustikusaffektionen. Bei der eitrigen, der tuberkulösen und der epidemischen Meningitis zerebrospinalis entstehen Schädigungen der akustischen Zentren und des Hörnerven durch einfache Hyperämie sowohl wie durch Hämorrhagien, und in den schwersten Formen durch Einbettung des Nerven in Eiter mit primärer oder sekundärer Nekrose. Auch bei der Pachymeningitis haemorrhagika wurde Atrophie des Akustikusstammes beobachtet, ebenso als Folgezustand von Apoplexien und enzephalitischen Prozessen am Boden des vierten Ventrikels in der Nähe der Kerne des Akustikus, ferner infolge von Verengerung der A. basilaris bzw. auditiva interna und beim Aneurysma der Basilararterie.

Ziemlich häufig kommt es ferner zu Schädigungen des Akustikus bei Hydrozephalus, Enzephalitis akuta und chronika, Tumoren des Kleinhirns und der Medulla oblongata (Solitärtuberkel, Gliome, Gummata), seltener bei Tabes dorsalis, multipler Sklerose und progressiver Bulbärparalyse.

Funktionelle Lähmung des Hörnerven wurde bei Hysterie beobachtet; angioneurotische Hörstörungen kommen vor bei Migräne, nach Gemütsbewegungen (Schreck), sog. Motionstaubheit, und als anfallsweise auftretende, mit plötzlicher Gesichtsblässe kombinierte Erscheinung auch selbständig.

e) Bei allen Erkrankungen des Labyrinths, welcher Art dieselben auch seien, können sekundär entzündliche oder degenerative Prozesse im Akustikusstamm auftreten, welch letztere bisweilen als Inaktivitätsatrophie gedeutet werden müssen.

Diagnose. Abgesehen von den schon erwähnten Labyrinthsymptomen und den Resultaten der Gehörprüfung, die nur eine Erkrankung des schallempfindenden Apparates ohne genauere Lokalisierung vermuten lassen, seien nunmehr diejenigen Symptome besonders hervorgehoben, die eine Erkrankung des A. oder seiner Zentren wahrscheinlich machen: Symptome intrakranieller Erkrankungen (Tumor, Meningitis, Pachymeningitis, Enzephalitis, Hydrozephalus, Apoplexie), Mitbeteiligung anderer Hirnnerven, namentlich des VII. und V., Neuritis alkoholika, Tabaksamblyopie, hysterische Stigmata; Erscheinungen von Tabes, multipler Sklerose, Bulbärparalyse. Für die Funktionsprüfung soll nach Gradenigo die Perzeption der hohen Töne, die doch bei den Erkrankungen des Labyrinths vorwiegend herabgesetzt ist, in relativ geringem Grade gelitten haben, dagegen sollen die mittleren Töne nur noch wenig oder gar nicht mehr perzipiert werden.

Therapie. Dieselbe wird je nach der Ätiologie eine verschiedene und leider nur in der Minderzahl der Fälle erfolgversprechend sein. Heilbar sind die rheumatischen und hysterischen Akustikuslähmungen nach den jedem Arzt bekannten Grundsätzen; die angioneurotischen Formen durch Galvanisation des Halssympathikus bzw. durch Sekale kornutum.

Die durch äußere Schädlichkeiten entstandenen Akustikusaffektionen geben (von den Intoxikationen abgesehen) meist keine Sanatio

Digitized by Google

kompleta mehr, doch werden oft erhebliche Besserungen erzielt. Zunächst muß alles, was eine Kongestion zum Kopf oder eine Erschütterung desselben verursachen kann, sowie jedes Anstrengen der Ohren durch Musik, längere Unterhaltung, Geräusche vermieden werden. Reizende Fußbäder, blande Diät und Laxantien sind von Nutzen, oft auch subkutane Injektion von Pilokarpin. muriat. behufs Einleitung einer starken Transpiration (Rp. Pilokarpin. muriat. 0·2, Aq. dest. ad 10·0, Azid. karbol. liquef. gtt. I, DS. $^1/_2$—1 Spitze voll zu injizieren). Oft wirkt noch Jodkalium, wo Pilokarpin versagt; auch Strychninum nitrikum (0·07 : 10·0 Aq. dest., 3mal täglich 3—5 Tropfen) hat sich bewährt. Je älter die Hörstörung ist, desto geringer sind die Chancen, eine Besserung zu erzielen, doch versuche man noch die galvanische Behandlung.

Bei gleichzeitiger traumatischer Affektion des schalleitenden Apparats vermeide man alles überflüssige Manipulieren im äußeren Gehörgang, sondern bemühe sich, durch einen aseptischen Okklusionsverband jede Infektion von außen fern zu halten. Bei stärkerer Blutung ist zu tamponieren.

Gegen die Ertaubungen nach Infektionskrankheiten wird man ebenfalls das eben genannte Rüstzeug: Schwitzkur, Jodkalium, Strychninum nitrikum ins Feld führen, leider nur allzu oft vergeblich.

Die ungünstigste Prognose bieten jedoch die Akustikusaffektionen bei Erkrankungen des Gehirns und seiner Häute sowie des Rückenmarks; hier versagt die Therapie meist völlig.

Zum Schluß sei noch der Behandlung eines besonders quälenden Symptoms gedacht, des Ohrensausens. Hier wirkt die Massage des Trommelfells und der Gehörknöchelchenkette durch eine vom Elektromotor getriebene Luftpumpe oft wohltätig. Auch die von Lucae angegebene Drucksonde ist gerade gegen das Sausen sehr wirksam, ebenso die Wassermassage, während die verschiedenen Pulver (Ammon. bromat. 2·0, Chinin. hydrobromik. 0·1) meist versagen.

Ist so starke Schwerhörigkeit eingetreten, daß auch ein Hörrohr nichts nützt, so lasse man bei einem tüchtigen Lehrer das Absehen der Worte vom Munde erlernen, worin es manche Patienten zu so großer Fertigkeit bringen, daß man kaum ihr Gebrechen merkt.

Grossmann.

Akutorsion besteht darin, daß man mit einer galvanisch vergoldeten Nadel das Gefäß. 1—2 Linien vom blutenden Ende entfernt, quer durchsticht, hierauf die Nadel zwei- bis dreimal senkrecht um die Längenachse des Gefäßes dreht und abermals in die Weichteile einsticht, um damit die Torsion zu fixieren. Die von einzelnen Chirurgen geübte Modifikation, die Nadel nicht durch das blutende Gefäß selbst, sondern knapp neben und etwa 3—4 *mm* vom blutenden Ende entfernt in die Weichteile zu stoßen, zu torquieren und die Nadel wie früher zu fixieren, ist unzuverlässig, da ein Zurückschlüpfen des Gefäßes möglich ist.

Schnitzler.

Akzessoriuskrampf. Die vom N. akzessorius versorgten Muskeln, M. sternokleidomastoideus und M. kukullaris, können einzeln oder gemeinsam Sitz klonischer Zuckungen oder tonischer Anspannung sein. Demgemäß spricht man von klonischem oder tonischem A. Er betrifft gewöhnlich nur eine, seltener beide Körperseiten. Beim Krampfe des M. kukullaris wird wie bei seiner elektrischen Reizung der Hinterkopf nach der kranken Seite und nach rückwärs gezogen, das Schulterblatt gehoben und der Wirbelsäule genähert. Beim Krampf des M. sternokleidomastoideus wird der Kopf ebenfalls nach der kranken Seite gezogen, dabei aber das Ohr dieser Seite dem gleichseitigen Schlüsselbeine genähert und das Kinn nach der entgegengesetzten Seite gehoben.

Der tonische Krampf eines der beiden oder beider Muskeln wird auch als *Tortikollis spastika* oder *Kaput obstipum spastikum* bezeichnet. Sowohl dem tonischen als dem klonischen A. sind oft Krämpfe in anderen Halsmuskeln, M. splenius, Mm. obliqui und rekti etc. hinzugesellt. Man spricht dann allgemeiner von „Halsmuskelkrämpfen".

Der A. im engeren Sinne ist kein allzu häufiges Leiden. Er kann hervorgerufen werden durch intrazerebralen Druck auf den Nerven bei Tumoren des Kleinhirns, bei Zystizerken etc., durch Intoxikationen mit Alkohol oder Metallgiften, durch Malaria- oder Influenza-Infektion. Eine reflektorische Krampfstellung im Sinne des A., die man aber eigentlich kaum mehr als A. bezeichnen darf, verdankt ihre Entstehung Entzündungen oder Tumoren der Halswirbelsäule oder Erkrankungen der oben genannten Muskeln selbst (Myositis oder Geschwülste), relativ am häufigsten akuten Erkältungen (Myositis rheumatika). Schließlich kann auch durch Lähmung der antagonistischen Muskeln der gleichen oder besonders der Gegenseite eine bleibende Kontraktur entstehen, die man mit einem gewissen Zwange gelegentlich als A. bezeichnet, wenngleich es sich de fakto um einen sekundären Kontrakturzustand handelt. Man behält für die zuletzt genannten Zustände besser den Namen des *Kaput obstipum (arthrogener und myogener, spastischer und paralytischer Schiefhals).*

Die ***Diagnose*** erfordert insofern eine gewisse Aufmerksamkeit, als es eine Reihe ähnlicher

Digitized by Google

Zustände gibt, die alle das Gemeinsame haben, daß der Kopf dabei vorübergehend oder dauernd die Stellung einnimmt wie bei Kontraktion der vom N. akzessorius versorgten Muskeln. So kommen angeborene oder in der Kindheit erworbene Verkürzungen eines M. sternokleidomastoideus vor, die das Bild des Akzessoriuskrampfes vortäuschen. Auch Verletzungen der Halswirbelsäule, Tumordruck oder Muskeltraumen können Schiefhals erzeugen. In solchen Fällen wird die Unterscheidung vom A. gewöhnlich keine Schwierigkeiten machen. Schwieriger kann sie werden, wo es sich um eine habituelle Schiefhaltung des Kopfes infolge von Ohrenleiden (Tortikollis ab aure laesa) oder namentlich von Augenleiden, insbesondere Augenmuskellähmungen, Strabismus, Refraktions- und Akkommodationsanomalien handelt. Die eingehende Untersuchung von Auge und Ohr, sowie die leichte Korrigierbarkeit der fehlerhaften Haltung wird einen A. ausschließen lassen.

Die größte Schwierigkeit jedoch bietet oft die Differentialdiagnose zwischen dem A. und dem *Halsmuskel-Tik*, eine Unterscheidung, deren Vernachlässigung in der Literatur eine heillose Verwirrung angerichtet hat; es handelt sich bei dem Tik um ein psychogenes Leiden, das — vom Willen nicht gänzlich unabhängig — mit Zuckungen der einseitigen oder doppelseitigen Halsmuskeln (gelegentlich auch im Verein mit Muskeln anderer Gebiete) einhergeht, meistens nervöse oder belastete Individuen befällt, seine Entstehung einer wiederholt ausgeführten reflektorischen, abwehrenden, habituellen oder dergl. Bewegung verdankt und in seinen klonischen Manifestationen den Charakter rascher, willkürlicher Bewegungen trägt, während es in der tonischen Form fast ganz dem myogenen oder arthrogenen Kaput obstipum gleicht. Dieses Leiden, das auch *psychogener Tortikollis* genannt wird, unterscheidet man vom A. hauptsächlich durch genaue Anamnese (psychogene, aus einer habituellen Bewegung hervorgegangene Entstehung), durch den Nachweis der Beteiligung anderer als der vom N. akzessorius versorgten Muskeln (also z. B. des M. splenius der Gegenseite), durch die Beeinflußbarkeit der Bewegungsstörung mittelst des Willens oder mittelst gewisser, vom Patienten selbst ersonnener antagonistischer Kunstgriffe, bei einiger Erfahrung auch durch den raschen Charakter der selbst beim tonischen Halstik niemals ganz fehlenden Zuckungen. Immerhin gibt es Fälle dieser Art, in denen die Unterscheidung unmöglich sein kann. Man denke aber stets daran, daß der Tik sehr viel häufiger ist als der A.

Die Verwechslung des A. mit der Nackensteifigkeit bei Meningealleiden oder mit den Nickkrämpfen (Salaamkrämpfe) dürfte bei einiger Sorgfalt leicht zu vermeiden sein.

Therapeutisch kommt bei dem durch Zerebralleiden, Intoxikationen und Infektionen hervorgerufenen A. sowie bei dem durch Lähmung der Antagonisten oder reflektorisch entstandenen Schiefhals natürlich in erster Reihe Beseitigung des Grundleidens in Frage. Wo das unmöglich ist, versuche man zunächst psychische Beruhigung der oft erregten und neurasthenischen Patienten (Ruhe, Isolation, Suggestion), ferner Elektrotherapie (stabile und labile Anodenbehandlung, Faradisation der Antagonisten), Massage und Gymnastik (Streichung, leichte Vibration und passive Dehnung der krampfenden Muskeln, Knetung, senkrechte Hackung und Widerstandsgymnastik der Antagonisten), von Medikamenten die Nervina (Brom, Arsen, Belladonna, Tinktura Gelsemii etc.), im Notfalle auch die Opiate. Nur in sehr schweren Fällen wäre eine Durchschneidung der krampfenden Muskeln gerechtfertigt; sie führt aber oft nicht zum gewünschten Resultat.

Bei A. infolge akuter Erkältungsmyositis sind Priessnitzsche Umschläge, Schlamm- oder Moorkompressen, Darreichung von Salizylpräparaten, Aspirin etc., eventuell auch Bettruhe erforderlich. Überraschende Erfolge, selbst im frischesten Stadium, sieht man von den sog. anschwellenden faradischen Strömen; mittelst einer trockenen Metallelektrode wird auf die erkrankte Stelle ein ganz allmählich und vorsichtig zu verstärkender Induktionsstrom geleitet; nach jeder der minimalen Verstärkungen wird eine Pause gemacht, bis der Faradisationsschmerz abgeklungen ist. Die Prozedur dauert zirka 10–15 Minuten und wird nach einigen Stunden wiederholt. Auch vorsichtige Massage kann mit Vorteil verwendet werden.

Halsmuskel-Tik wird wie die übrigen Tiks behandelt (s. den Artikel „Tik"), vorwiegend also mit Psychotherapie und Übungsbehandlung. Ein operatives Vorgehen (Teno- oder Myotomie) kommt für *diese* Fälle darum gar nicht in Betracht, weil nach Durchschneidung des einen Muskels der Tik leicht auf andere übergeht. Dagegen kann bei alten, jeder Therapie trotzenden Fällen Anlegen einer gepolsterten, steifen (Papp-) Krawatte erforderlich werden. Toby Cohn.

Alalie (λαλέιν sprechen), Unvermögen, artikulierte Laute zu bilden, durch peripherische und zentrale Ursachen bedingt; s. „Anarthrie". K.

Albdrücken oder Alpdrücken (inkubus, franz. cauchemar) ist die populäre Bezeichnung eines beängstigenden Traumes, bei welchem der Träumende das Gefühl hat, als laste ihm ein schwerer Gegenstand oder ein lebendes grauen-

Digitized by Google

haftes Wesen („der Alb") auf der Brust, das er nicht beseitigen kann und das ihm den Atem benimmt; es tritt dabei die Empfindung höchster Angst und Hilflosigkeit auf, bis plötzliches Erwachen, oft unter einem lauten Schrei, dem Anfalle ein Ende macht. Das A. kann bei verschiedenen Krankheitszuständen eintreten; bei Neurasthenikern, Geisteskranken, Herzleidenden, bei zu Kongestionen nach dem Kopfe neigenden Individuen können beängstigende Träume diese Form annehmen; ferner kann das Albdrücken naturgemäß bei ungewöhnlich schwerer Bedeckung der Brust des Schlafenden, bei beengender Kleidung u. dgl. eintreten, während das Schlafen auf dem Hinterkopfe mehr zu ängstlichen Träumen überhaupt als speziell zum echten A. die Veranlassung gibt. Bei weitem am häufigsten ist jedoch die Ursache im *Abdomen* zu suchen; starker Meteorismus, der das Zwerchfell nach oben drängt, lebhafte Peristaltik der Därme, reichliche Füllung des Magens, welche durch Druck auf die Vagusendigungen reflektorisch Dyspnoe herbeiführen kann und gleichfalls, besonders wenn mit Gasbildung verbunden, zur Behinderung der Exkursionen des Zwerchfells führt, sind die Hauptursachen für jenes Leiden.

Demgemäß hat die ***Therapie*** vorzugsweise eine *prophylaktische* zu sein; außer Bekämpfung des Grundleidens ist vor allem dafür zu sorgen, daß Patienten, die zu A. neigen, sich nicht mit vollem Magen zu Bette legen, daß sie mindestens 2—3 Stunden vor dem Schlafengehen ihre letzte Mahlzeit einnehmen und dabei schwer verdauliche und blähende Speisen (Käse, Pumpernickel, Gänseleber, fettes Schweinefleisch, Kohl etc.) vermeiden. Ferner ist die *Obstipation* durch passende Verordnung zu beseitigen; zuweilen wird es gut sein, dem Patienten anzuraten, für Stuhlgang am Abend vor dem Schlafengehen zu sorgen. Ein vorzügliches Mittel zur Beruhigung der Peristaltik, Verminderung des Meteorismus und damit zur Beseitigung dieser Angstzustände ist auch der *Prießnitzsche Umschlag* um den Leib, der zugleich auch da, wo Kongestionen nach dem Kopfe beängstigende Träume veranlassen, als beruhigendes Schlafmittel sehr gute Dienste leistet. LAQUEUR.

Albinismus (albus, weiß). Vollständiger und angeborener Pigmentmangel an solchen Stellen, welche normalerweise pigmentiert sind, wird A. genannt. Der A. kann alle Gewebe betreffen (A. universalis) oder einzelne Organe oder Organsysteme, ja selbst Teile eines Organes (A. partialis). Der A. manifestiert sich begreiflicherweise am deutlichsten auf der Haut und dem Uvealtraktus, und zwar an beiden zugleich oder nur an einem der genannten Organe und dann nahezu immer an Teilen desselben, z. B. hellen Stellen der Iris, der einen oder der andern Seite, Flecken auf der Haut usf., was besonders bei Tieren, namentlich Hunden, häufig angetroffen wird. Bei Individuen mit A. universalis (Albinos, Kakerlaken) ist die Haut rosig, die Epidermis zart. Ob die Ursache dieser Zartheit das geringere Volumen der Epidermiszellen, der Mangel an Pigment oder eine schlechte Ernährung derselben ist, ist noch unentschieden. Die größere Transparenz der Epidermis ergibt sich aus dem Mangel des Farbstoffes. Aus demselben Grunde sind die Haare zart und weiß, die Pupillen haben einen roten Reflex, weil durch die pigmentlose Sklera und Chorioidea Licht in das Auge eindringt und aus der Pupille heraustritt. Die Ätiologie des A. ist ein noch zu lösendes Problem. Bezüglich der Heredität weiß man, daß Albinos von normalen Eltern abstammen können. Bei dunkelfarbigen Rassen zeigt sich die Anomalie häufiger als bei hellfarbigen, was besonders von A. partialis gilt, der allerdings auch bei hellen Rassen viel häufiger vorkommt als der universale. Die Fälle von A. partialis der Neger sind bis zum Jahre 1861 von O. SIMON gesammelt worden, doch sind zweifellos auch Fälle von Vitiligo in die Kasuistik aufgenommen. Der A. partialis (Leukopathia kongenita) unterscheidet sich von der Vitiligo (Leukopathia akquisita) dadurch, das letztere erst im späteren Lebensalter auftritt und vor allem einen entschiedenen progressiven Charakter besitzt, der dem A. fehlt. Die entfärbten Stellen bei A. partialis sind, wenn nicht in allen, so doch in den meisten Fällen entweder streng halbseitig, oder in anderen Fällen streng symmetrisch gestellt. Dieses Symptom bringt den A. partialis mit der Scheckenbildung der Tiere in eine Kategorie. Die Forschung über die Pigmentbildung der letzten Jahre hat es im höchsten Grade wahrscheinlich gemacht, daß das Nervensystem nicht direkt an diesen Bildungen beteiligt ist, sondern daß es sich um eine Bildungshemmung der Pigment bildenden Zellen handelt, die den embryonalen Hautsegmenten folgt. Bei A. partialis ist die Haut meist weiß, selten so rosig wie bei A. universalis. Die Haare, welche in die albinotische Stelle fallen, sind wohl silberweiß, aber von normaler Dicke (wie ergraute Haare). Nur in seltenen Fällen fehlt die Haarentfärbung. Sehr oft betrifft der A. partialis nur einzelne Stellen an behaarten Körperteilen, während die nicht behaarten frei bleiben (Poliosis zirkumskripta). Mitunter kommt der A. partialis bloß in der Form vor, daß einzelne Haarbüschel weiß sind, während der Haarboden normal gefärbt ist. Ich sah solche Fälle, besonders am Genitale von Weibern und auch von Männern, wo die Pigmentierung erst mit der Pubertätszeit auf-

Digitized by Google

tritt und der A. deshalb um diese Zeit erst manifest wird. Er unterscheidet sich dann von der Vitiligo durch die Stabilität seiner Grenzen.

Die ***Differentialdiagnose*** des A. ist meist sehr leicht zu stellen und er kann nur mit Vitiligo (s. o.) und mit dem Leukoderma syphilitikum verwechselt werden. Das letztere unterscheidet sich von dem A. partialis dadurch, daß es kleine zerstreute Flecke von nahezu gleicher Größe und Gestalt darstellt auf Stellen, die vor der Erkrankung an Syphilis gleichmäßig braun waren. Die Leukodermaflecke bei Syphilis sind immer ein Folgezustand eines vorausgegangenen Exanthems. Sie sind nicht so hell wie die der Vitiligo oder des A. partialis und sind nicht so scharf begrenzt, mit Ausnahme derjenigen, welche eventuell am weiblichen Genitale nach breiten Kondylomen entstehen. Das Leukoderma syphilitikum erscheint am häufigsten auf Hals und Nacken des weiblichen Geschlechtes und reicht bis in die obere Brustgegend, in der vorderen Achselhöhlenfalte bei Weibern und am Genitale. Bei Negern und sonst sei es von Natur sei es durch Lichtwirkung dunkel pigmentierten Individuen kann es überall entstehen, ist aber durch die oben angegebene Charakterisierung sofort zu erkennen und hat nur eine beschränkte Dauer von höchstens 4 Jahren.

Therapeutisch ist dem A. höchstens vielleicht durch Tätowierung mit Tusche und Eisenocker beizukommen, doch ist bei der Größe der Hautfläche und bei der Schwierigkeit, die entsprechende Farbennuance herzustellen, wohl nur selten davon Gebrauch zu machen. Sonst sind alle vorgeschlagenen therapeutischen Maßnahmen unwirksam; weder die hautrötenden Mittel, noch Bestrahlung mit Licht und Röntgenstrahlen ist imstande, an den leukodermatischen Stellen, wo die Pigment bildenden Zellen fehlen, wirkliche Pigmentierung zu erzeugen. Sie können höchstens vorübergehende Rötung und eine gelbliche Tingierung durch Austritt von Blutfarbstoff bewirken. Der letztere wird jedoch bald resorbiert und nur die früher schon pigmentierte Umgebung wird durch die Reize stärker pigmentiert, weshalb das Übel durch den Kontrast noch vergrößert wird. Ehrmann.

Albuminurie. Man bezeichnet als A. die Absonderung von gelöstem *Eiweiß* mit dem Harn. A. kann unter den verschiedensten Verhältnissen beobachtet werden.

Man unterscheidet eine *wahre* oder *renale* A. und eine *falsche* oder *akzidentelle* A.

Man spricht von *wahrer* A. dann, wenn das Eiweiß als solches in den Nieren ausgeschieden wird, während bei der *falschen* A. eiweißhaltige Flüssigkeiten (Blut, Eiter, Sperma) dem fertigen Harn auf seinem Wege von den Nieren nach außen sich beimischen. Außerdem kann wahre und falsche A. nebeneinander vorkommen, z. B. bei der Verbindung einer Zystitis mit einem Nierenleiden. Man spricht dann von kombinierter A.

Eine sichere Unterscheidung zwischen renaler und akzidenteller A. ergibt die genaue Berücksichtigung des gesamten Status und die Untersuchung des Harnsediments. Bei der falschen A. enthält das Sediment eiweißhaltige Gewebsbestandteile, deren Menge eine genügende Erklärung für die A. darstellen, während der über dem Sediment stehende Harn eiweißfrei ist.

Das im Harn auftretende Eiweiß stammt aus dem Blute und ist daher wie dieses in der Hitze gerinnbar *(Serumalbumin und Serumglobulin)*. Außer diesem Eiweiß kommt im Harn auch ein in der Hitze nicht gerinnbarer Eiweißkörper vor, der Hemialbumose genannt wird (s. Albumosurie).

Die gebräuchlichsten Proben zum Nachweis des gewöhnlichen Harneiweißes sind folgende:

1. Die *Kochprobe:* Man filtriert den Harn eventuell unter Zusatz von Magnesia usta und kocht den Urin in einem Reagenzglas, am besten bloß oben. Entsteht eine Trübung, so kann dieselbe aus Eiweiß oder aus Phosphaten und Karbonaten bestehen, welche in der Hitze ebenfalls ausgeschieden werden. Löst sich die Trübung nach Zusatz von verdünnter Essigsäure, so sind es Phosphate und Karbonate, löst sie sich nicht, so ist Eiweiß nachgewiesen. Bei alkalischem Harn muß man vor dem Kochen ansäuern, um den für die Koagulation des Eiweißes günstigsten Aziditätsgrad zu erreichen.

2. *Salpetersäureprobe* (Hellersche Probe). Der Harn wird mit $^1/_3$ seines Volumens konzentrierter Salpetersäure unterschichtet. An der Grenze der Schichten entsteht bei Anwesenheit von Eiweiß in Form eines Ringes eine Trübung von ausgeschiedenem Eiweiß.

Unter Umständen können sich bei dieser Probe auch *Urate* oder *Harnsäure* oder nach innerlichem Gebrauch balsamischer Mittel *Harzsäuren* ausscheiden. Durch eine 2—3fache Verdünnung des Harnes läßt sich das Ausfallen von Uraten und Harnsäure verhindern, während der durch Harzsäure bewirkte Niederschlag sich durch reichlich zugesetzten Alkohol oder Äther löst.

3. Die *Essigsäure-Ferrozyankaliumprobe.* Der Urin wird nach starker Ansäuerung mit Essigsäure tropfenweise mit einer 10%igen Lösung von Ferrozyankalium versetzt. Die geringsten Mengen von Eiweiß fallen in Form einer Trübung aus.

Diese drei Proben genügen vollständig für den Praktiker. Die *quantitative Eiweißbe-*

Digitized by Google

stimmung wird gewöhnlich mittelst des *Esbachschen Albumimeters* vorgenommen. Zur Ausfällung des Eiweißes dient hierbei eine Lösung von 10 *g* Pikrinsäure und 20 *g* Zitronensäure in 1 *l* destillierten Wassers. Die Untersuchung wird in folgender Weise angestellt:

Das Albumimeter wird bis zur Marke *U* mit Harn gefüllt und hierauf bis zur Marke *R* von der obigen Lösung zugegossen. Nun wird das Albumimeter mit einem Gummipfropfen verschlossen, einigemal hin- und hergeschüttelt und auf 24 Stunden senkrecht aufgestellt. Nach dieser Zeit kann man von der empirisch gewonnenen Skala des Albumimeters die Menge des Niederschlages ablesen, wobei die Zahlen die Menge des Eiweißes in 1 *l* bezeichnen.

Die Frage nach dem Vorkommen von Eiweißkörpern im *normalen* Harn ist nach vielen Diskussionen von Posner, Leube, Plosz u. a. in bejahendem Sinne entschieden worden. Es existiert eigentlich keine scharfe Grenze zwischen physiologischer und pathologischer Albuminurie. Mörner fand, daß jeder Harn Eiweiß, und zwar Serumalbumin (36 *mg* im Liter) enthält. Da außerdem im Harn eiweißfällende Substanzen vorkommen, so entsteht auf Zusatz von Essigsäure in jedem Harn eine Trübung oder gallertige Fällung, die man früher als Nukleoalbumin bezeichnet hat, die wir aber jetzt als Verbindungen des Albumins mit Säuren auffassen müssen.

A. Physiologische Albuminurie.

Unter gewissen Bedingungen, wie anstrengende Muskelarbeit, kalte Bäder, Gemütsbewegungen, reichliche, eiweißreiche Mahlzeiten, kann im Harn Albumen in einer Menge vorkommen, welche selbst mit den gewöhnlichen Eiweißreaktionen nachweisbar ist. Unter der Voraussetzung, daß der Harn sonst völlig normal ist und nach Wegfall obiger Bedingungen wieder eiweißfrei wird, hat man von *physiologischer A.* gesprochen. Doch hat in jüngster Zeit Senator die Ansicht ausgesprochen, daß es sich in diesen Fällen bei längerer Beobachtung herausstellt, daß dieselben doch nichts anderes als latente Nephritiden sind. Leube nimmt an, daß es sich in diesen Fällen um individuelle Verschiedenheiten in der Dichtigkeit des Nierenfilters in den Nieren bei verschiedenen Menschen in letzter Instanz handelt. Senator hat auf die Möglichkeit einer angeborenen oder erworbenen abnormen Durchlässigkeit der Darmwand aufmerksam gemacht, infolge deren dem Menschen artfremdes Eiweiß durchgelassen würde, das dann im Harn ausgeschieden werden und durch Reizung der Nieren auch den Austritt von gewöhnlichem Eiweiß bedingen könnte. Eine sichere Entscheidung, ob es sich in einem bestimmten Fall um physiologische oder pathologische A. handelt, wird nur der weitere Verlauf bieten, immerhin sei man mit der Annahme einer sog. physiologischen (orthostatischen, zyklischen) A. sehr vorsichtig.

Nebenbei sei bemerkt, daß der Harn von Neugebornen in den ersten 8—10 Tagen physiologisch Eiweiß enthält und auch bei zirka 39% der Kreißenden infolge der Geburtsarbeit Albumen im Harn auftritt.

B. Pathologische Albuminurie.

Die Ursachen der *pathologischen A.* sind außerordentlich zahlreich. Vor allem führen die Veränderungen der Nieren (Zirkulationsstörungen sowie Entzündungen ihres Gewebes) zu A. Weiters führen Veränderungen der Blutmischung zu A. (*dyskrasische* oder *hämatogene* A.). Hierher gehört die A. bei *Vergiftungen* und bei Zuführung von artfremdem Eiweiß (Hühnereiweiß). Die Ursache dieser A. liegt in der außerordentlichen Empfindlichkeit der Nierenepithelien gegen jede von der Norm abweichende Blutbeschaffenheit. Hierher gehören:

1. die *febrile* A. bei Infektionskrankheiten (Typhus, Pneumonie, Rheumatismus, akute Exantheme, Diphtherie etc.). Während des Fiebers treten im Harn mäßige Mengen von Eiweiß und hyaline Zylinder auf, um nach Aufhören des Fiebers aus dem Harn wieder zu verschwinden.

2. A. bei *veränderter Blutmischung.* Hierher gehört die A. bei Anämie, Leukämie, Diabetes, Ikterus.

3. A. bei *Erkrankungen des Nervensystems:* Epilepsie, Delirium tremens, Hirnapoplexie, Migräne, Basedowsche Krankheit.

4. A. bei *Erkrankungen der Digestionsorgane.* Hierher gehört die akute Enteritis, die Einklemmung des Darmes.

5. A. bei *Zirkulationsstörungen,* wobei es unter Erscheinungen von Herzinsuffizienz zu venöser Hyperämie der Nieren mit Ausscheidung von Albumen im Harn kommt.

Eine eigentliche ***Therapie*** der A. kann es aus dem Grunde nicht geben, als die A. stets bloß das Symptom einer anderweitigen Erkrankung ist, mit deren Bekämpfung die A. von selbst sistiert. Beruht die A. auf einer Infektionskrankheit, so wird nach Schwinden des Fiebers auch die A. aufhören. Ebenso wird die A. bei abnormer Blutbeschaffenheit wie bei der Chlorose etc. am besten durch Verbesserung der Ernährung und der Blutzusammensetzung behandelt. Bei der toxischen A. werden wir durch geeignete Prophylaxe das Entstehen der A. zu verhindern haben. Es wird eine genaue Dosierung jener Substanzen notwendig sein, welche erfahrungsgemäß einen schädlichen Einfluß auf die Nieren besitzen. Es gehören

Digitized by Google

hierher: Jod, Teer, Petroleum, Quecksilber, Mangan, Blei, Arsen, Kali chloricum, Karbolsäure, Salizylsäure, Antipyrin, Kantharidin sowie Krotonöl.

Beruht die A. auf einer genuinen *Erkrankung der Nieren,* so kommen dabei die bei der Nephritis besprochenen therapeutischen Maßnahmen in Betracht.

Am besten gelingt es die A. zu bekämpfen, sobald eine *Herzinsuffizienz* die Ursache derselben darstellt. Hier kommen Digitalis, Strophantus sowie allgemeine diätetische und physikalische Maßnahmen in Betracht.

Alle *Medikamente*, welche die A. zum Schwinden bringen sollen, haben sich bei genauerer Prüfung als wertlos erwiesen. Hierher gehört das Jodnatrium, Tannin, Plumbum azetikum und in jüngster Zeit das Zydonin, ein aus Quitten dargestelltes Präparat.

Zweig.

Albuminurie bei Gonorrhöe. Eine Eiweißabscheidung bei Gonorrhöe, die nicht im gewöhnlichen Verhältnis zu der abgesonderten Eitermenge steht, kommt ab und zu, wenn auch nicht gerade häufig vor. Es kann eine Nierenerkrankung entweder durch Aufsteigen des entzündlichen Prozesses von der Blase nach dem Nierenbecken und dem Nierenparenchym selbst zustande kommen oder eine blennorrhoische Allgemeininfektion lokalisiert sich auch in den Nieren (Balzer und Souplet). Die A., die bei akuter Nephritis posterior manchmal vorkommt, erklärt Finger dadurch, daß bei den häufigen reflektorischen Kontraktionen des Sphinkter vesizae und der Muskulatur der Pars prostatika auch die anatomisch innig damit verbundenen Muskelschichten im Trigonum Lieutaudi, welche die Ureterenmündungen umgeben, teilnehmen und dadurch eine Verschließung der Ureteren und Rückstauung des Urins erzeugen. Wenn nun bei Rückstauung des Urins im harnableitenden Teil der Druck in den Harnkanälchen der Niere den sekretorischen Druck übersteigt, so filtriert nach Runeberg Albumin aus den Glomeruli in die Harnkanälchen. In der Tat läßt sich auch diese A. durch Narkotika zum Schwinden bringen, und es spricht dies für die Richtigkeit der Fingerschen Erklärung.

Bruhns.

Albuminurie bei Hautkrankheiten. Eiweiß tritt bei Hauterkrankungen im ganzen nur selten im Urin auf. Es soll hier abgesehen werden von den Hautkrankheiten, die mit Fieber einhergehen oder zu Marasmus führen können, wie Mykosis fungoides, Impetigo herpetiformis u. a., zu denen Albuminurie sekundär wie zu anderen febrilen und kachektischen Zuständen hinzutreten kann. Ebenso gehört die Eiweißausscheidung nicht hierher, die durch reizende Medikamente bei verschiedenen Hautkrankheiten veranlaßt wurde (z. B. A. bei Skabies durch Anwendung von Styrax oder Naphthol). Es kann aber, wie verschiedene Autoren und auch Unterzeichneter selbst beobachtet haben, in seltenen Fällen bei einigen Hautkrankheiten primär A., manchmal auch eigentliche Nephritis vorkommen. Nach einer jüngst veröffentlichten Zusammenstellung aller beobachteten Fälle von Glaserfeld (Dermat. Zeitschr., 1905) sind es nur die *Entzündungen* und die *Zirkulationsstörungen* der Haut, die Eiweißausscheidung im Urin verursachen können, im einzelnen: *Erytheme, Urtikaria, Oedema zirkumskriptum akutum, Raynaudsche Krankheit, Purpura, Ekzem* und *Pemphigus akutus.* Es wurde bei den erwähnten Dermatosen teils A., teils akute Nephritis beobachtet, meist war der Verlauf ein leichter, nur bei Ekzemfällen und bei Purpura war die Nierenerkrankung zum Teil ernsterer Natur. Dabei braucht die Hauterkrankung gar nicht immer einen schweren Fall ihres Typus darzustellen. Die Ursache der Miterkrankung der Niere ist nicht mit Sicherheit festzustellen, am wahrscheinlichsten ist wohl anzunehmen, daß es sich um toxische Einflüsse bei der Entstehung der Nierenalteration handelt, vielleicht durch Resorption septischer Stoffe von der erkrankten Haut aus.

Bruhns.

Albuminurie bei Syphilis s. u. Nephritis syphilitika.

Albumosurie. Unter A. verstehen wir jenen Zustand, bei welchem im Harn ein den Albumosen nahestehender Körper ausgeschieden wird, welcher nach seinem Entdecker Bence-Jonesscher Körper genannt wird. Bence-Jones fand im Jahre 1847 im Harn eines Patienten einen eigentümlichen Eiweißkörper, welcher sich von den im Harn sonst für gewöhnlich vorkommenden dadurch unterschied, daß der beim Erwärmen des Harns entstandene Niederschlag sich beim Kochen löste, um beim Erkalten wieder aufzutreten. Beim Erhitzen auf 100° ging der Niederschlag abermals in Lösung usw. Auch die durch Salpeter- oder Salzsäure bei Zimmertemperatur erhaltenen Fällungen verschwanden bei 100°. Im übrigen zeigte der Körper nach verschiedenen Reaktionen (Biuretreaktion) und Elementaranalyse die Eigenschaften und Zusammensetzung der Eiweißkörper. Kühne bezeichnete 1880 diesen Körper als Hemialbumose und sprach bei derartigen Fällen von Hemialbumosurie. Alle späteren Autoren erkannten die Stellung des Körpers in der Gruppe der Albumosen als richtig an, nur Magnus-Levy, der sich mit der Frage der A. besonders eingehend beschäftigte, kam auf Grund seiner Untersuchungen zu einer etwas

Digitized by Google

abweichenden Meinung über die Stellung des fraglichen Körpers. Er betrachtet den Bence-Jonesschen Körper als eine den echten Eiweißkörpern nahestehende Substanz und stellte als Beweis, der gegen die Albumosenatur sprach, folgende drei Gesichtspunkte auf:

1. Die vollständige Koagulierbarkeit unter gewissen Bedingungen in der Hitze und das leichte Unlöslichwerden des durch Alkohol oder durch Salz und Säure in der Kälte erhaltenen Niederschlages in Wasser und neutralen Salzlösungen. Für die Albumosen ist charakteristisch, daß sie unter diesen Bedingungen löslich bleiben.

2. Die bekannten Albumosen zeigen keinerlei Andeutung von Syntonin- oder Albuminatbildung. Der Bence-Jonessche Eiweißkörper hingegen besitzt diese Eigenschaft.

3. Der Bence-Jonessche Eiweißkörper liefert bei der Pepsinverdauung alle bisher bekannten primären und sekundären Verdauungsprodukte der Eiweißkörper mit Ausnahme der Heteroalbumose. Er ist daher den echten Albumosen in bezug auf Kompliziertheit des Baues übergeordnet und steht den echten Eiweißkörpern nahe.

Die A. fand sich bisher bloß in Fällen von Myelombildung im Knochenmark. Askanazy zeigte, daß die A. nicht ausschließlich an solche Fälle gebunden ist, in denen die Lymphome zirkumskript als Myelome und *nur* im Knochenmark auftreten. In seinem Falle war es zu einer „lymphadenoiden Degeneration" des Knochenmarkes, zu allgemeiner Lymphomatosis und zu Leukämie gekommen. Da, wo die Sektion fehlte, wiesen die klinischen Erscheinungen mit Sicherheit auf ein schweres Knochenleiden hin.

Reaktionen des Bence-Jonesschen Körpers.

1. Erwärmen: Ausfällung bei 60—65°, teilweise Klärung bei 75—100°. Beim Abkühlen tritt stärkere Trübung auf.

2. Salpetersäure oder Salzsäure: Ausfällung in der Kälte. In der Siedehitze teilweise löslich. Beim Abkühlen Verstärkung des Niederschlages.

3. Essigsäure: Kein Niederschlag.

4. Neutralisation nach reichlichem Zusatz von NaOH oder Essigsäure: Reichliches Neutralisationspräzipitat.

5. Millons Reagens: Schöne Rotfärbung der Flocken beim Erhitzen.

6. Biuretreaktion: Rotviolettfärbung.

7. Alkohol: Völlige Ausfällung.

8. Essigsäure-Ferrozyankalium: Geringer Niederschlag, viel stärker im verdünnten Harn.

9. Ammoniumsulfat: Völlige Ausfällung.

Außer dieser durch genaue chemische Reaktionen sichergestellten A. wurde noch von vielen Autoren bei den verschiedensten Erkrankungen A. gefunden. So wies Frerichs A. bei akuter gelber Leberatrophie nach, Hofmeister bei Eiterungen, Jaksch fand eine hämatogene A. als Folge des Zerfalls der weißen Blutkörperchen, wodurch ihr Pepton frei wird und in den Harn übergeht.

Meixner nimmt enterogene A. an und fordert zur normalen Verwertung der Peptone eine intakte Magen- und Darmschleimhaut. Er ging so weit, aus dem Vorkommen von Albumosen im Harn bei Albumosenfütterung geschwürige Prozesse im Magen oder Darm anzunehmen. Außerdem sollen noch bei der Gravidität, beim Säugen, bei Gemütserkrankungen und bei der Gicht Albumosen im Harn auftreten können. Schulteis fand in 90% der Fälle A. beim Fieber.

Durch nähere Prüfung und sorgfältige chemische Analysen ließ sich aber feststellen, daß alle diese Autoren gar nicht wirkliche Albumosen vor sich gehabt haben, so daß die von ihnen erhobenen Befunde einer strengen Kritik nicht standhielten.

Salkowski fand, daß das positive Resultat der Biuretreaktion nicht durch die Albumose, sondern in erster Linie durch die Farbstoffe des Harnes, insbesondere in erster Linie durch das Urobilin bedingt wird. Es kommt daher darauf an, vor allem das Urobilin aus dem Harn zu entfernen und dann erst die Biuretreaktion anzustellen. v. Aldor hat zu diesem Zweck folgendes Verfahren angegeben. Man nimmt 10 cm^3 Harn, säuert mit 1—2 Tropfen Salzsäure an und gibt so lange 5%ige Phosphor-Wolframlösung hinzu, bis alle durch die Phosphor-Wolframsäure fällbaren Bestandteile gefällt werden. Nach einige Sekunden dauernder Zentrifugierung erhält man am Boden der Epruvette einen konsistenten Niederschlag, gießt die darüber stehende Flüssigkeit ab, schüttelt kräftig den Niederschlag mit einigen Kubikzentimetern absoluten Alkohols. Durch abermalige Zentrifugierung erhält man einen Niederschlag und der darüberstehende Alkohol zeigt je nach dem Urobilingehalt eine verschiedene intensive gelbliche Verfärbung. Das Schütteln mit Alkohol und die Zentrifugierung wird so lange fortgesetzt, bis der Alkohol und das Sediment ganz farblos bleiben. Schließlich wird der Alkohol abgegossen und mit dem in Wasser suspendierten Sediment die Biuretreaktion angestellt. Auf diese Weise ließ sich feststellen, daß die A. bei allen mit gesteigertem Eiweißzerfall einhergehenden Stoffwechselanomalien (Fieber, Myelome) vorkommt.

Zweig.

Aleppobeule s. Biskrabeule.

Alexie (λέγειν lesen) ist der Verlust der Fähigkeit, zu lesen als Folge einer Erkrankung der sprachbildenden Teile des Gehirns. Die A. ist häufig eine Begleiterscheinung der

Digitized by Google

Aphasie, und zwar sowohl der sensorischen (Verständnis für Gelesenes) als der motorischen Formen (Lautlesen). Reine A. kommt nach der gegenwärtig verbreitetsten Annahme dann zustande, wenn das linke optische Wortzentrum im Hinterhauptslappen von allen zentrifugalen Bahnen abgeschnitten — isoliert — ist, sowohl von den direkten Bahnen (Sehstrahlung), als auch denjenigen, die durch die Balkenfasern nach der anderen Seite hinüberziehen. Es ist also außer einer Läsion, die die linke Sehstrahlung unterbricht, in der Regel noch eine Läsion der zum Balken führenden Bahnen erforderlich, um reine A. zu erzeugen. Das tritt dann ein, wenn ein Herd im Mark des linken Gyrus angularis oder der zweiten Okzipitalwindung liegt und gleichzeitig durch einen anderen Herd das Balken-Splenium verletzt ist. Die mit reiner A. behafteten Patienten können sowohl spontan als auf Diktat schreiben, auch Gedrucktes in Geschriebenes umsetzen, sie können auch spontan sprechen, verstehen alles Gesprochene und erkennen vorgehaltene Gegenstände. in den reinsten Fällen sogar gezeichnete Figuren; nur geschriebene oder gedruckte Schrift bleibt unverstanden *(reine Wortblindheit)*. In Verbindung mit Agraphie (s. o.) kommt A. auch bei Zerstörung des linksseitigen optischen Wortzentrums vor.

Bemerkenswert ist, daß die Patienten meistens die alektische Störung nicht richtig erkennen und für ein *Augenleiden* halten. Die genaue Prüfung enthüllt dann den Irrtum und zeigt zugleich, daß von seiten der Augen keine Anomalie besteht. Nur ist es auffallend, daß in den meisten Fällen *rechtsseitige Hemianopsie* (Nichtsehenkönnen auf der rechten Gesichtsfeldhälfte) mit der A. verbunden ist.

Mitunter gelingt den Alektischen das Lesen von Geschriebenem oder Gedrucktem dadurch, daß sie mit dem Finger gleichsam selbstschreibend die zu lesenden Buchstaben umziehen.

Geringere Grade der A. *(Paralexie)* äußern sich analog der Paraphasie im „Verlesen". (Näheres siehe bei „Aphasie".) Toby Cohn.

Algesimeter (ἄλγος Schmerz), ein von Björnström in Upsala konstruiertes Instrument zur Prüfung der Schmerzempfindlichkeit. Dasselbe besteht aus einer Pinzette, mittelst welcher man eine mit den Fingern aufgehobene Hautfalte kneift. Die zur Erzeugung des Druckes erforderliche Druckstärke kann man in Grammen an einem graduierten Zifferblatte ablesen. Bei diesem Instrumente ist aber ein Faktor unberücksichtigt geblieben, nämlich die Zeit, die zwischen dem Anlegen des Instrumentes und dem Eintreten des Schmerzes vergeht. Dieser Faktor ist deshalb von Wichtigkeit, da schon ein sehr geringer Druck bei längerer Einwirkung Schmerzen hervorrufen kann. Bei einem von Buch (Wilmanstrand, Finnland) konstruierten neuen A. findet dieser Punkt Berücksichtigung. Ein Messingstab wird mit seinem spitzen Ende auf die Haut aufgesetzt; derselbe trägt eine Platte, die soweit belastet wird, daß der Druck als Druckschmerz empfunden wird; an den Schwingungen eines Pendels wird die Zeit bestimmt, die vom Moment des Aufsetzens der Spitze auf die zu prüfende Stelle bis zum Eintritt der Schmerzempfindung vergeht. Da bei dieser Art der Prüfung gewöhnlich anfangs nur die Berührung gespürt wird, darauf ein unangenehmes Gefühl und endlich ein deutlich stechender Schmerz, welcher nach einiger Zeit, u. zw. von verschiedenen Versuchspersonen nach verschieden langer Zeit, als unerträglich empfunden wird, so notiert man am besten 3 Momente: 1. den Moment, wo das Instrument anfängt unbequem zu werden, 2. wo der Schmerz eintritt, 3. wo er unerträglich wird. Das Protokoll wird also z. B. etwa folgendermaßen lauten:

Druckschmerz 1. 200 *g* 6½ Sekunden.
2. 200 „ 8 „
3. 200 „ 20 „

K.

Alkalische Mineralwässer. Als solche (auch Natropegae) bezeichnet man jene Gruppe von Mineralquellen, in denen als charakteristische Hauptbestandteile die *Kohlensäure* und das kohlensaure Natron vorwalten, neben denen noch andere Bestandteile, wie Chlornatrium, Magnesia, Kalk, schwefelsaures Natron, kohlensaures Eisenoxydul, Jod- und Bromverbindungen vorkommen können. Je nach dem Vorwalten dieser Bestandteile werden vier Gruppen dieser a. M. unterschieden: Einfache Säuerlinge, alkalische, alkalisch-muriatische Säuerlinge und alkalisch-salinische Mineralwässer.

1. Die *einfachen Säuerlinge*, sehr arm an festen Bestandteilen, durch großen Reichtum an Kohlensäure, mindestens 500 cm^3 in 1000 cm^3 Wasser, ausgezeichnet. Ihre pharmakodynamische Wirksamkeit verdanken sie darum vorzugsweise dem kohlensauren Gase. Die getrunkene Kohlensäure ist ein Anregungsmittel für die Peristaltik des Magens und Darmes sowie für die Sekretion der intestinalen Säfte, wirkt aber zugleich auch etwas erregend auf die Zentralorgane der Zirkulation und des Nervensystems. Die einfachen Säuerlinge sind beliebt als diätetische Getränke in Fällen, wo das gewöhnliche Trinkwasser von zweifelhaft hygienischer Beschaffenheit ist, aber auch bei leichten dyspeptischen Störungen und katarrhalischen Reizzuständen der Respirationsorgane. In der Umgebung stoffreicher, kräftiger Mineralwässer sowie von Thermen finden sich sehr häufig in Verbindung mit den lokalen Kohlen-

Digitized by Google

säureausströmungen einfache Säuerlinge. Solch ein bekannter Säuerling ist z. B. die *Richardsquelle* in Königswart (Böhmen), der *Neudorfer* Sauerbrunn bei Karlsbad und der *Apollinarisbrunnen*.

2. Die *alkalischen Säuerlinge* werden neben dem reichen Gehalte an Kohlensäure durch beträchtliche Mengen von kohlensaurem Natron charakterisiert. Sie treten zumeist als kalte Wässer zutage, zuweilen aber auch als Thermen von höherer Temperatur. Sie regen, zu systematischen Trinkkuren gebraucht, die Sekretion der Schleimhäute des Verdauungstraktes, der Respirations- und Harnorgane an und verflüssigen die Sekrete, wobei sich die warmen Quellen von den kalten dadurch unterscheiden, daß die ersteren einen geringeren Reiz auf die Digestionsorgane üben und rascher resorbiert werden. Sie finden ihre therapeutische Verwendung bei *Dyspepsie* mit Gärungshyperazidität, bei den leichteren Formen des chronischen *Magenkatarrhs*, bei leichten Katarrhen der *Atmungsorgane*, wo es sich um eine schleimlösende Wirkung handelt, bei chronischen *Blasenkatarrhen* und chronischer Nephritis, insolange der Harn nicht alkalische Reaktion bietet, endlich bei katarrhalischen Affektionen der *Gallenwege* und bei Gallenkonkrementen sowie besonders die Thermalquellen bei *Diabetes mellitus*. Die kohlensäurereichen Quellen werden auch zu Bädern benutzt (Säuerlingsbäder).

Die bekanntesten kalten alkalischen Säuerlinge sind:

	Gehalt an Natriumbikarbonat in 1000 Teilen Wasser
Bilin	3·319
Fachingen	3·578
Gießhübl	1·119
Krondorf	1·148
Obersalzbrunn	2·152
Preblau	3·029
Radein	3·010
Salvatorquelle in Eperjes	0·305
Vals	7·280

Die bekanntesten alkalischen Thermalquellen sind:

Lipik (mit Jodgehalt)	64° C	1·947
Mont Dore	45° „	0·520
Neuenahr	40° „	1·050
Vichy	41° „	4·783

3. *Alkalisch-muriatische Säuerlinge.* Diejenigen alkalischen Mineralwässer, welche nebst Kohlensäure und kohlensaurem Natron noch Kochsalz in bemerkenswerter Menge, 1—5 *g* in 1000 Teilen Wasser, enthalten. Sie treten als kalte und warme Quellen zutage und beeinflussen durch ihren Chlornatriumgehalt die osmotischen Strömungen vom und zum Blute sowie den Ernährungsprozeß. Jene Krankheitsformen, welche bei den alkalischen Säuerlingen als Indikationen angegeben wurden, katarrhalische Affektionen der Schleimhäute des *Respirationstrakts*, des *Magens* und der *Harnwege*, gelten hier besonders, wenn die Erkrankung *skrofulöse* Individuen oder solche von lymphatischer Konstitution und mangelhafter Gesamternährung betrifft. Vielfach werden die alkalisch-muriatischen Säuerlinge zur Trink- und Badekur benutzt, wenn es sich um Resorption zurückgebliebener *Exsudate* u. a. handelt. Diese Quellen eignen sich ferner wegen ihrer geringen Reizwirkung zur *Inhalation* bei chronischen Laryngeal- und Bronchialkatarrhen.

Die bekanntesten kalten alkalisch-muriatischen Quellen sind:

	Gehalt in 1000 Teilen Wasser an Chlornatrium	an Natriumbikarbonat
Gleichenberg (Konstantinquelle)	1·851	2·512
Luhatschowitz (Johannisbrunn)	3·631	3·495
Roisdorf	1·900	1·112
Selters)	2·334	1·236
Szczawnica (Magdalenenquelle	4·615	8·447
Thermalquellen:		
Ems (Kränchen) 40° C	1·026	1·955
La Bourboule 61° „	3·168	1·177
Royat 35° „	1·72	1·35

4. *Alkalisch-salinische Quellen*, Glaubersalzwässer, auch alkalisch-sulfatische Mineralwässer genannt, welche sich durch einen hervorragenden Gehalt an schwefelsaurem Natron auszeichnen. Diese therapeutisch bedeutsamen Quellen kommen teils kalt vor, teils treten sie mit erhöhter Temperatur als Thermen zutage. Sie verdanken ihre charakteristische Wirksamkeit dem schwefelsauren Natron, welches hier in Verbindung mit kohlensaurem Natron, Chlornatrium und Kohlensäure häufig auch mit kohlensaurem Eisenoxyd zur Geltung kommt. Sie können darum nicht bloß als purgierende Mineralwässer betrachtet werden. Die Hauptwirkung des Natriumsulfates zielt allerdings auf Anregung der Darmperistaltik, Beförderung der Defäkation und Verflüssigung des Darminhaltes — allein durch die Verbindung mit den anderen genannten Bestandteilen wird zugleich auf die anomalen sauren Gärungsprozesse im Magen verbessernd eingewirkt, der Verdauungs- und Ernährungsprozeß gefördert und einer zu großen Schwächung vorgebeugt.

Durch die kräftigen Darmbewegungen, welche das schwefelsaure Natron hervorruft, wird ferner die Triebkraft des Pfortaderblutes erhöht, der Blutstrom durch die Leber begünstigt. Eine weitere Folge der abführenden

Digitized by Google

Wirkung der Glaubersalzwässer ist, daß die völlige Ausnutzung der eingenommenen Nahrungsmittel verringert wird. Endlich wird dem Natriumsulfat noch ein spezieller Einfluß auf den Stoffwechsel zugeschrieben, welcher in einer gesteigerten Konsumption der im Körper vorhandenen Kohlenhydrate und Fette und in der Ausführung der Oxydationsprodukte derselben besteht. In der Tat ist es eine unleugbare Tatsache, daß selbst bei mäßigem Gebrauche der Glaubersalzwässer Fettverminderung des Körpers eintritt, und zwar auch ohne daß die Muskulatur an der Abmagerung teilnimmt, ohne daß ein stärkerer Körpereiweißverlust stattfindet.

Die kalten Mineralwässer dieser Gruppe wirken erheblich mehr diuretisch und purgierend als die Thermalquellen. Die ersteren verdienen darum den Vorzug zu Trinkkuren, bei denen es darauf ankommt, die purgierende und die fettvermindernde Eigenschaft zur Geltung zu bringen, also bei vollsaftigen, gutgenährten Individuen und wenn habituelle Stuhlverstopfung zu den belästigenden Symptomen gehört. Die Thermalquellen hingegen sind mehr indiziert bei zarteren Individuen, bei denen subakute Reizungen des Magendarmtraktes vorhanden sind, ferner bei Neigung zu Diarrhöe.

Die hauptsächlichsten Indikationen für Trinkkuren mit den Glaubersalzwässern im allgemeinen sind:

Die bekannte Symptomengruppe der Unterleibsplethora, welche durch Mißverhältnis zwischen Triebkraft und Widerstand in der Blutzirkulation zustande kommt und ihren Grund in angehäuften Fäkalmassen, habitueller Stuhlverstopfung, sitzender Lebensweise oder reichlicher üppiger Nahrung hat, und deren Folgezustände: Hyperämie der Magen- und Darmschleimhaut, Magenkatarrh, Leberhyperämie und Schwellung, Hämorrhoidalbeschwerden; Fettleibigkeit mit ihren belästigenden Symptomen des Mastfettherzens sowie der Mastfettleber und Ansammlung von Fettmassen im Abdominalraum; chronischer Magenkatarrh in seinen mannigfaltigen Abstufungen, chronisches Magengeschwür, chronischer Darmkatarrh; Leberkrankheiten von der einfachen hyperämischen Schwellung bis zu schweren Infiltrationen, ja auch beginnenden interstitiellen Entzündung; Ikterus katarrhalis, Gallenkonkremente sowie Veränderungen der Gallensekretion; harnsaure Diathese mit deren verschiedenen Kundgebungen als Arthritis, Konkrementbildungen in Nieren und Blase; Milztumoren nach Intermittens und Malariaerkrankungen; Diabetes mellitus bei den verschiedensten ätiologischen Momenten. Es sind namentlich die Thermalquellen, für deren günstige Erfolge beim Diabetes eine reiche Erfahrung spricht, während die kalten Glaubersalzquellen bei den Formen von lipogenen Diabetes (Kisch) besonders indiziert erscheinen.

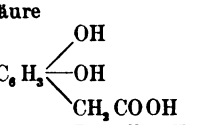
Die therapeutische Hauptverwertung der alkalisch-salinischen Quellen erfolgt zu Trinkkuren an den Quellen selbst oder im versendeten Zustande; doch werden sie auch als Bäder verwertet, besonders wenn das Mineralwasser reich an Kohlensäure oder durch eine hohe Temperatur ausgezeichnet ist.

Die bekanntesten alkalisch-salinischen Quellen sind:

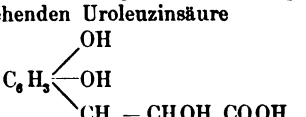
	Gehalt an Natriumsulfat in 1000 Teilen Wasser
Thermalquellen:	
Bertrich, Temperatur 31°	0·920
Karlsbad (Sprudel), Temperatur 73·3°	2·371
Kalte Glaubersalzquellen:	
Elster (Salzquelle)	5·262
Franzensbad (Salzquelle)	2·802
Füred	0·785
Marienbad (Ferdinandsbrunnen)	5·047
Rohitsch (Tempelbrunnen)	2·024
Tarasp (Luciusquelle)	2·100

Kisch.

Alkaptonurie. Von Bödeker wurde 1859 aus dem rötlichbraun gefärbten Harn eines Diabetikers, welcher sich beim Stehen an der Luft von oben nach abwärts dunkler färbte, beim Eintritt ammoniakalischer Gärung noch mehr bräunte und überdies Kupferoxyd in alkalischer Lösung schon in der Kälte reduzierte, aus ammoniakalischer Silberlösung metallisches Silber abschied, hingegen Wismutoxyd nicht veränderte, eine sirupöse Substanz abgeschieden, die mit Hefe nicht gärte, nach Zusatz von Alkalien unter Sauerstoffabsorption sich bräunte, sich gegen alkalische Kupferoxyd- und Silberlösung wie der Harn selbst verhielt. Er nannte sie Alkapton, ohne näheres über ihren chemischen Bau anzugeben. Analoge Befunde eines an der Luft sich bräunenden Harns wurden späterhin mehrfach erhoben. Die chemische Identifizierung des die Bräunung veranlassenden Körpers gelang Baumann und Wolkow, welche aus einem derartigen Urin Homogentisinsäure oder Dioxyphenylessigsäure



darstellen konnten. Derselbe Körper konnte in allen nachher beschriebenen Fällen entdeckt werden. Nur in einem Falle von Kirk kam es zur Ausscheidung der der Homogentisin- nahestehenden Uroleuzinsäure



Digitized by Google

Als Muttersubstanz der Alkaptonkörper ist der aromatische Anteil des Eiweißmoleküles zu betrachten. Es gelang nach gesteigerter Eiweißzufuhr, nach Verabreichung von Tyrosin beim Alkaptonuriker die Menge der zur Ausscheidung kommenden Homogentisinsäure erheblich zu steigern.

Das Vorkommen von Homogentisinsäure im Harn kann kaum als krankhaft bezeichnet werden, da selbst nach langem Bestehen keine schwereren Veränderungen konstatiert werden konnten. Nur kann es im Laufe der Jahre zu allmählicher brauner Verfärbung der Ohrknorpel, Pigmentablagerungen in den Skleren kommen. Ein Zusammenhang mit der von Virchow zuerst beschriebenen Ochronose wurde auf Grund dieser Befunde behauptet (Albrecht-Osler). Unter 11 Fällen von Ochronose wurde fünfmal dunkler Urin beobachtet, zweimal hierbei A. konstatiert. Hingegen fand sich bei zwei zur Sektion gekommenen Fällen mit A. keine Braunfärbung der Knorpelscheiben.

Das Auftreten von Homogentisinsäure im Harn wäre daher eher als Störung der gewöhnlichen Stoffwechselvorgänge aufzufassen, ähnlich dem Albinismus und der Zystinurie. Während sonst das beim Eiweißzerfall entstehende oder direkt eingeführte Tyrosin zu Wasser, Kohlensäure und Harnstoff zerfällt, geht es hier in Homogentisinsäure über. Nach Baumann und Wolkow soll die Bildung der Homogentisinsäure aus dem Tyrosin durch Vermittlung von Mikroorganismen zustande kommen, deren Nachweis allerdings noch nicht gelungen ist. Eine weitere Stütze für die Anschauung, daß die Säure keine toxischen Wirkungen entfaltet, ist der Umstand, daß der Organismus weder durch Vermehrung der gebundenen Schwefelsäure noch durch Vermehrung des Ammoniaks im Harn reagiert (Erich Meyer).

Die Homogentisinsäure findet sich entweder dauernd von Geburt an im Harn oder wird nur temporär ausgeschieden. Unter den im Kindesalter bereits beobachteten Fällen finden sich besonders zahlreiche Kinder aus Verwandtschaftsehen (Garrod), in einem Falle Oslers war auch bei dem Vater dieselbe Stoffwechselanomalie zu beobachten. Seltener und nicht immer einwandfrei sind die Fälle von nicht kongenitaler und temporärer A. Am beweisendsten erscheint eine Beobachtung von Winterkitz, wo unter drei mit A. behafteten Kindern einer Familie bei dem einen das Symptom erst im 5. Lebensjahre sich einstellte. In den Fällen von Moraczewski, Mosse stellte sich die Ausscheidung von Homogentisinsäure erst kurz vor dem Tode ein.

Der Nachweis der Homogentisinsäureausscheidung ist durch die charakteristische Verfärbung des Harns leicht zu führen. Die dunkelbraunen, schwer auswaschbaren Flecke, welche die durch Harn verunreinigte Kinderwäsche beim Trockenwerden zeigt, lenken meist zuerst die Aufmerksamkeit auf das Bestehen von A. Durch Zusatz von kohlensaurem Natron zum Harn kommt es beim Stehen an der Luft rascher zur Braunfärbung. Das Verhalten gegen alkalische Kupfer- und ammoniakalische Silberlösung kann weiterhin zum Nachweis der Homogentisinsäure verwendet werden. Zu exakterer Beweisführung ist die Reindarstellung erforderlich. Zu beachten ist, daß an Äthersäuren, an Indikan sehr reiche Harne an der Luft sich dunkler färben, daß dieselbe Erscheinung auch nach Gebrauch einiger Medikamente, wie Salizylsäure, Phenol, Hydrochinon, Brenzkatechin, Thymol, Tannin beobachtet wird. Die Dunkelfärbung wird aber kaum je so intensiv wie im Alkaptonharn. Katz.

Alkoholismus (chronikus). Man faßt unter diesem Sammelnamen alle diejenigen Organerkrankungen zusammen, welche auf Grund eines exzessiven, jahrelang betriebenen Alkoholgenusses sich entwickeln. Als besonders deletär ist der Amylalkohol (Fuselöl) sowie der sogenannte Absinthlikör zu bezeichnen. Auch Eau de Cologne ist — zum Beispiel bei Damen aus besseren Ständen — schon als spirituöses Gewohnheitsgetränk gefunden worden. Behufs Feststellung des chronischen Alkoholmißbrauches ist von den Angaben des Patienten selbst fast stets abzusehen, da Unwahrhaftigkeit eines der konstantesten Symptome der sogenannten alkoholistischen Charakterdegeneration ist. Außer den Angaben der Umgebung, namentlich der Ehefrau, ist der Arzt daher darauf angewiesen, den A. aus seinen Wirkungen auf die verschiedensten Organsysteme (chronischer Magendarmkatarrh, fettige Degeneration des Herzmuskels und der Leber, Leberzirrhose, chronische Nephritis, Atheromatose der Gefäße, multiple Alkoholneuritis, Alkoholepilepsie) nachzuweisen. Doch ist zu bemerken, daß zuweilen bei ausgesprochenen alkoholistischen Psychosen die pathologischen Veränderungen der Körperorgane relativ geringfügige sein können. Als besonders sinnfälliges Merkmal des chronischen Trinkers sei speziell noch die gedunsene, fahle, von Gefäßektasien durchsetzte kühle Haut angeführt. Besonders wichtig sind für die Diagnose die alkoholistischen Störungen im Gebiete des Nervensystems. Für einen Teil dieser Störungen ist die pathologisch-anatomische Grundlage noch gar nicht ermittelt, andere beruhen auf leicht nachweisbaren organischen Veränderungen. Hierher gehören namentlich folgende Symptome:

1. Allgemeine oder lokalisierte Paresen. Dieselben sind teils durch peripherische Alkoholneuritis, teils durch kortikale Krankheitspro-

Digitized by Google

zesse bedingt. Der Händedruck sinkt bei dynamometrischer Messung bis auf 30° (also etwa ein Viertel der Norm) herab, der Gang wird schlotternd, die Mundfazialismuskulatur erschlafft bald einseitig, bald doppelseitig (daher das ausdruckslose Gesicht der meisten Trinker), die Zunge weicht unter starkem Schwanken und fibrillärem Zittern oft nach einer Seite ab. Schwere neuritische Lähmungen findet man besonders häufig an den Beinen.

2. Der sogenannte Tremor alkoholikus. Derselbe pflegt bei statischen Innervationen, z. B. Spreizen der Finger am stärksten zu sein. Auch Mundmuskeln und Zunge sind oft beteiligt; es kommt dann zu entsprechender Sprachstörung. Er verstärkt sich bei jeder willkürlichen Innervation. Er ist nicht auf die paretischen Muskeln beschränkt. Meist besteht er aus kleinen rhythmischen Oszillationen. Zuweilen steigert er sich — namentlich im Gefolge längerer Entziehung des Alkohols — zu allgemeinen, Gehen und Stehen behindernden Schüttelkrämpfen. Erwähnenswert ist, daß der Tremor alkoholikus durchaus nicht pathognomonisch ist, er fehlt ab und zu bei ausgesprochenen Trinkern und findet sich ab und zu mit allen seinen Merkmalen bei Nichttrinkern (Epilepsie, Meningitis). Von dem Tremor alkoholikus zu unterscheiden sind die isolierten oder klonischen Zuckungen sowie die tonischen Krampi (namentlich in den Waden), welche sich öfter bei Trinkern finden. Ataxie s. str. ist selten, Rombergsches Schwanken häufig.

3. Sensibilitätsstörungen. Am häufigsten sind Parästhesien, Hyperästhesien und Neuralgien. Der Lokalisationsfehler ist meist, namentlich an Vorderarmen und Händen sowie Unterschenkel und Füßen trotz der Hyperästhesie vergrößert. Die Anästhesien, welche in späteren Stadien zur Beobachtung kommen, beruhen meist auf einer hinzugekommenen Alkoholneuritis oder auf der nicht gerade seltenen Komplikation mit Hysterie.

4. Sensorielle Störungen. Subjektive Empfindungen resp. elementare Halluzinationen der höheren Sinne fehlen selten, so namentlich Funkensehen, Mouches volantes, Ohrenklingen etc.; Amblyopien sind häufig. Die ophthalmoskopische Untersuchung vermag oft eine temporale Abblassung der Papille oder auch eine diffuse, leichte, aber deutliche pathologische Trübung derselben zu konstatieren.

5. Hautreflexe und Sehnenphänomene sind, wofern nicht eine Komplikation mit multipler Neuritis vorliegt, meist gesteigert. Lichtträgheit der Pupillen kommt in schwereren Fällen vor.

Sehr wichtig für die allgemeine Diagnose des chronischen A. ist endlich die sogenannte alkoholistische psychopathische Konstitution (auch als alkoholistische psychische Degeneration bezeichnet, ohne ausgeprägte Psychose). Dieselbe ist charakterisiert durch eine leichte Schwäche des Gedächtnisses, Verlangsamung der Auffassung und des Urteils und Verlust der ethischen und ästhetischen Vorstellungen und Gefühle. Lügenhaft, verleumderisch, jähzornig und doch feig sind fast alle Alkoholisten. Besondere Beachtung verdienen die gelegentlichen Depressionszustände und Zorn- und Angstanfälle. Das abschweifende, ausmalende, an den Biertisch erinnernde Reden des Trinkers verrät gleichfalls die sinkende Intelligenz. Der unaufhaltsame Niedergang der Willenskraft läßt alle Besserungsvorsätze zuschanden werden. Auch treten nicht selten vereinzelte Sinnestäuschungen und Wahnvorstellungen auf, z. B. im Anschluß an einen stärkeren Alkoholexzeß.

Von dem eben in seinen Hauptzügen gezeichneten allgemeinen Bilde des chronischen A. sind die ab und zu auf dem Boden desselben erwachsenden ausgeprägten Alkoholpsychosen scharf zu unterscheiden. Diese letzteren stimmen zwar im wesentlichen mit den Psychosen gleichen Namens, wie sie auf Grund anderer ätiologischer Momente vorkommen, überein, aber der A. verleiht ihnen doch ein besonderes Gepräge, welches für die Diagnose von Bedeutung ist. Die wichtigsten dieser Alkoholpsychosen sind folgende:

1. Delirium tremens. Gelegenheitsursache ist meist eine interkurrente fieberhafte Krankheit (Magendarmkatarrh, Pneumonie) oder ein besonders starker Alkoholexzeß oder eine zeitweise Entziehung des Alkohols. Die charakteristischen Symptome sind massenhafte Sinnestäuschungen (Tiervisionen, Liegen in Spinnenweben, Lärmen einer das Haus bestürmenden Menge etc.), hochgradige Unorientiertheit mit Verkennung des Aufenthaltsortes und der Personen der Umgebung, inkohärentes Denken und motorische Unruhe sowie Schlaflosigkeit (s. Delirium tremens").

2. Alkoholmanie. Charakteristisch ist der meist jähe Anstieg ohne melancholisches Vorstadium. Hauptsymptome auf der Höhe der Erkrankung: Ausgesprochene expansive Stimmung, hochgradige Ideenflucht häufig mit sekundärer Inkohärenz, teilweise Unorientiertheit (über Aufenthaltsort, Datum, Umgebung), widerspruchsvolle, in ihrer Maßlosigkeit schwachsinnige Größenideen (Gottnomenklatur), welche auf dem Boden des gesteigerten Selbstgefühls primär, unabhängig von Halluzinationen auftreten, hochgradige motorische Agitation (Zerreißen, Schreien, Kotschmieren) und Schlaflosigkeit. Halluzinationen können vollständig fehlen. Da auf der Höhe der Erkrankung Fazialis- und Hypoglossusparesen sowie eine durch den Tremor der Sprach-

Digitized by Google

muskeln und die affektive Erregung bedingte Sprachstörung nicht selten sind und die Maßlosigkeit der Größenideen den Verdacht eines schweren Intelligenzdefektes nahe legt, so ist eine Verwechslung mit Dementia paralytika häufig. Auch ist mit dem anamnestischen Nachweis alkoholischer Exzesse die Diagnose einer Alkoholmanie noch keineswegs gesichert, da solche auch in der Ätiologie der Dementia paralytika eine gewisse Rolle spielen. Die Differentialdiagnose hat vielmehr namentlich zu berücksichtigen, daß die dem Ausbruch einer Alkoholmanie vorausgehende Gedächtnisstörung nie so erheblich ist wie diejenige des Initialstadiums einer Dementia paralytika. Sehr bezeichnend ist ferner für die Alkoholmanie, daß mit Abnahme der Erregung die Sprachstörung abnimmt und der schwachsinnige Charakter der Reden des Kranken mehr zurücktritt, während umgekehrt Sprachstörung und Intelligenzdefekt bei der Dementia paralytika gerade mit der Beruhigung stärker hervortreten. Übrigens ist diese Alkoholmanie meistens nur eine Phase der sog. alkoholistischen Pseudoparalyse (s. unten).

3. Alkoholmelancholie. Die Entwicklung ist auch hier meist eine sehr rasche. Fast stets handelt es sich um die agitierte Form der Melancholie. Hauptsymptome: Depression mit schweren Angstanfällen — die Angst ist meist im Kopf und Brust lokalisiert und oft mit einem erstickenden Konstriktionsgefühl im Halse verknüpft —, hochgradige, durch die Angst bedingte motorische Unruhe, zahlreiche, aus der Angst hervorgegangene Wahnvorstellungen (teils Selbstanklagen, teils hypochondrische Wahnideen) und völlige Schlaflosigkeit.

4. Akute alkoholistische halluzinatorische Paranoia. Zwischen dem Delirium tremens, welches auch als perakute alkoholistische halluzinatorische Paranoia bezeichnet werden könnte, und der akuten alkoholistischen halluzinatorischen Paranoia existieren fließende Übergänge. Bei letzterer erreichen die Krankheitserscheinungen erst in zirka 8 Tagen ihre volle Höhe. Hauptsymptome: Massenhafte, häufig jede Orientierung aufhebende Halluzinationen aller Sinne und diesen entsprechende Wahnvorstellungen und Handlungen. Schlaflosigkeit besteht auch hier. Infolge der gehäuften Sinnestäuschungen kommt es oft zu planlosem, traumhaftem Umherirren. Unter den Affekten überwiegen meist, infolge des schreckhaften Charakters der meisten Halluzinationen, Angstaffekte.

5. Subakute alkoholistische halluzinatorische Paranoia. Die Entwicklung und der Verlauf ist hier noch protrahierter. Nach Abklingen der Halluzinationen bleiben häufig noch wochenlang einige auf Grund der Halluzinationen konzipierte Wahnvorstellungen (ein Schatz sei irgendwo vergraben, die Ehefrau habe sich an irgend einem bestimmten Ort mit einem anderen Manne vergangen etc.) haften.

6. Chronische alkoholistische Paranoia. Dieselbe entwickelt sich bald von Anfang an schleichend aus einem Prodromalstadium, welches durch Reizbarkeit und Mißtrauen charakterisiert ist, bald stellt sie das Ausgangsstadium der sub 1 und 5 genannten Formen dar. Halluzinationen, illusionäre Auslegungen und primäre Wahnvorstellungen setzen das Krankheitsbild zusammen. Über die alkoholistischen Halluzinationen sei hier generell bemerkt, daß bei den akuten Formen die Visionen überwiegen, bei den chronischen die Akoasmen (Gehörstäuschungen) sowie Geschmacks- und Geruchstäuschungen. Für die alkoholistischen Visionen ist ihre Multiplizität (zahlreiche große und kleine Tiere, Teufel, Engel, Fratzen, Phantasiegestalten) und ihre sinnlich lebhafte Farbenpracht, oft auch die Beweglichkeit der visionären Gestalten charakteristisch. Die Buntheit haben sie mit den Visionen der Epileptiker gemein. In dem Inhalt der Gehörstäuschungen überwiegen Drohungen, obszöne Beschuldigungen und Schimpfworte. Auch die alkoholistischen Wahnvorstellungen der chronischen Alkoholparanoia haben häufig einen übereinstimmenden Inhalt: Verfolgungsideen herrschen vor, so z. B. der bereits oben erwähnte Wahn ehelicher Untreue. Ausdrücklich ist jedoch hervorzuheben, daß letzterer gelegentlich auch bei einer Paranoia nichtalkoholischen Ursprunges ganz in derselben Weise gefunden wird.

7. Einfache alkoholistische Demenz. Die oben geschilderte alkoholistische psychische Degeneration führt in gewissen Fällen schließlich zu völligem Schwachsinn. Der Kranke rechnet 4×5 nicht mehr, weiß das Datum und die Namen seiner Umgebung nicht und ist zu den einfachsten Urteilen unfähig.

8. Alkoholistische Pseudoparalyse. Diese subakute oder chronische Alkoholpsychose unterscheidet sich von der einfachen alkoholistischen Demenz, mit welcher sie den hochgradigen geistigen Verfall gemeinsam hat, durch die Häufigkeit und Intensität der früher erwähnten somatischen Lähmungs- und Reizerscheinungen. Da zuweilen auch apoplektiforme und epileptiforme Anfälle vorkommen und die paretische und zitternde Innervation der Sprachmuskeln zu Sprachstörungen führt, so liegt die Verwechslung mit Dementia paralytika äußerst nahe. Man würde die alkoholistische Pseudoparalyse auch schwerlich von der Dementia paralytika trennen, wenn nicht der öfter beobachtete Ausgang in sog. Heilung mit Defekt einen entscheidenden Unterschied begründete. Die klinische Differentialdiagnose hat na-

Digitized by Google

mentlich zu berücksichtigen, daß Pupillenstarre und hesitierende Sprache mit Konsonantenversetzungen in der Regel bei der alkoholischen Pseudoparalyse fehlen; außerdem fehlt der letzteren der ausgesprochen progressive Verlauf der Dementia paralytika.

9. Transitorische trunkfällige Dämmerzustände. Hier kommt es bei dem Gewohnheitstrinker im Anschluß an einen besonders starken Alkoholexzeß zu einem mehrstündigen Dämmerzustand mit vereinzelten Halluzinationen oder ohne solche. Der Kranke begeht in demselben eine Reihe komplizierter, oft gewalttätiger Handlungen, für welche nachher Amnesie besteht.

10. Alkoholneurasthenie ohne oder mit Zwangvorstellungen. Namentlich Agoraphobie tritt auf dem Boden des chronischen A. nicht selten auf.

Von diesen auf den Boden des chronischen A. auftretenden Psychosen sind die bei dem Nichtgewohnheitstrinker im Anschluß an einen einmaligen Alkoholexzeß gelegentlich sich einstellenden perakuten geistigen Störungen völlig zu trennen. Man faßt diese unter der Bezeichnung des „pathologischen" oder „komplizierten Rausches" zusammen. Sie finden sich am häufigsten bei schwerer erblicher Belastung. Oft kommen zu der akuten Alkoholintoxikation als weitere Gelegenheitsursachen kalorische Schädlichkeit oder ein Affektchok hinzu. Der Verlauf erstreckt sich meist nur über einige Stunden. Nachher besteht Amnesie. Bald überwiegen Angstaffekte, bald Halluzinationen. Explosive motorische Akte sind häufig.

Sehr folgenschwer würde endlich eine Verwechslung des chronischen Alkoholisten mit dem sogenannten periodischen Trinker (Quartaltrinker, Dipsomanen) sein. Bei letzterem treten auf dem Boden einer neuropathischen Konstitution in mehr oder weniger regelmäßigen Zwischenräumen Anfälle psychischer Störung auf, welche teils der maniakalischen Exaltation, häufiger der Melancholie (Angstanfälle!) zuzurechnen sind, gelegentlich auch als ein periodisches impulsives Irresein aufgefaßt werden müssen. Die Kranken greifen hier zum Alkohol, weil sie krankhaft erregt sind, vor allem um ihre pathologischen Angstaffekte zu unterdrücken. Indem nun das zur Linderung erforderliche Alkoholquantum fortgesetzt anwächst, können die Kranken schließlich die größte Ähnlichkeit mit dem chronischen Alkoholisten gewinnen. Auch können selbstverständlich in manchen Fällen die Alkoholexzesse sich schließlich von den primären periodischen melancholischen (respektive maniakalischen) Anfällen unabhängig machen, also aus den Quartaltrinkern chronische Alkoholiker sich bilden. Diese ungünstige Metamorphose tritt übrigens meist gerade dann ein, wenn der Zusammenhang der ersten periodischen Alkoholexzesse mit einer periodischen Melancholie resp. Manie verkannt und daher ein entsprechendes Eingreifen versäumt wird.

Die ***Therapie*** der einzelnen Alkoholpsychosen deckt sich mit der Therapie der gleichnamigen nichtalkoholistischen Psychosen. Die Therapie des A. als solchen muß in der vollständigen und dauernden Entziehung der Alkohols bestehen. Für den Alkoholisten kommt nur totale Abstinenz, nicht Mäßigkeit in Betracht, da erfahrungsgemäß der ehemalige Alkoholist erstere eher durchzuführen vermag als letztere. Nur selten gelingt die Alkoholentziehung im eigenen Hause. Meistens ist man nach einem vergeblichen Versuch einer häuslichen Alkoholentziehung gezwungen, den Trinker einer Anstalt zuzuweisen. Am besten eignen sich hierzu die sog. Trinkerheilanstalten. Leider ist die Zahl der letzteren noch viel zu klein. Gelegentlich kommt auch die Unterbringung in einer gewöhnlichen Nervenheilanstalt oder einem gewöhnlichen Krankenhaus oder einer zuverlässigen Pension in Frage. Diese Überführung in eine geeignete Anstalt ist zurzeit in Deutschland nur mit Zustimmung des Trinkers zulässig. Weigert sich der Trinker, so bleibt nur folgendes Verfahren: man veranlaßt den Antrag auf Entmündigung wegen Trunksucht nach § 6, Abs. 3 BGB.; wird diesem Antrag stattgegeben, so hat der Vormund das Recht (§ 1631 BGB.), den Aufenthalt des Trinkers zu bestimmen und somit ihn auch gegen seinen Willen einer Trinkerheilanstalt zuzuführen. Liegt eine schwerere alkoholistische psychopathische Konstitution oder gar eine vollentwickelte alkoholistische Psychose vor, so ist die zwangsweise Überführung in eine Irrenanstalt durchweg nicht nur zulässig, sondern auch notwendig, da diese Trinker fast stets direkt gemeingefährlich sind. Der Aufenthalt in der Trinkerheilanstalt ist auf wenigstens ein Jahr zu bemessen. Nach dem Verlassen der Anstalt ist der Beitritt zu einem Verein totaler Abstinenzler anzuraten. ZIEHEN.

Alkoholumschläge, Alkoholverbände (SALZWEDEL), Alkoholdunstverbände (HEUSS), sind von erstgenanntem Autor in die Therapie eingeführt worden und werden folgendermaßen angelegt: Eine 6—8fache Schichte von hydrophiler Gaze, welche die Größe der Hautpartie, welcher sie appliziert werden soll, an allen Seiten um etwa 2 *cm* überragen soll, wird mit 82- bis 90%igem Alkohol getränkt und soweit ausgepreßt, daß beim leichten Pressen keine Tropfen mehr fallen, und auf die Haut aufgelegt; darauf kommt irgend ein impermeabler Stoff (Billrothbattist, Guttapercha, Wachspapier), darauf wieder Watta (geleimte Tafelwatta) und der ganze Verband wird mit

Digitized by Google

Binden entsprechend befestigt. Nach Vorschlag Salzwedels soll der impermeable Stoff an mehreren Stellen durchlöchert sein, weil der absolute Abschluß zu Ätzungen der Haut führen könnte. Da unsere Erfahrungen nicht für die Häufigkeit dieser Schädigung sprechen, sehen wir von der Befolgung der Vorschrift Salzwedels meist ab. Dagegen ist man oft bemüssigt, den Alkohol etwa auf 45—50% zu verdünnen, da Leute mit zarter Haut bei Verwendung konzentrierten Alkohols oft in ganz kurzer Zeit das Gefühl intensiven Brennens bekommen. Der Verband bleibt etwa 12 Stunden liegen (über Nacht) und wird bei der Notwendigkeit der kontinuierlichen Applikation täglich ein- bis zweimal gewechselt. Selbst eine weniger zarte Haut zeigt nach 2—3 Tagen Reizerscheinungen, wird trocken, rissig, rot, daher empfiehlt sich, wenn A. durch längere Zeit angewendet werden sollen, zwischen den Umschlägen die Haut sich erholen zu lassen, sie mit Puder, Borsalbe, Vaseline zu versehen (etwa bei Nacht A., bei Tag die genannten Deckmittel). Mehrfach wird die Methode geübt, die Haut *vor* Anlegen der A. dünn mit Salbe einzuschmieren, was die Wirksamkeit derselben fast nicht beeinträchtigt.

Die *Wirkung* der A. wurde anfänglich als antibakterielle aufgefaßt, doch scheint jetzt, daß vielmehr eine durch Erweiterung der Gefäße bis in gewisse Tiefe reichende arterielle Hyperämie als Hauptwirkung anzusehen ist (Buchner, Winternitz, Heinz), wodurch die A. sozusagen den Charakter von Derivantien bekommen. Eine andere Wirkung ist die wasserentziehende, durch welche das Gewebe zur Schrumpfung gebracht wird. Eine Hypästhesie oder Anästhesie ist nach wenigen A. an der Haut fast stets zu konstatieren. Die hyperämisierende Wirkung läßt gewisse Vorstellungen über den durch A. bezweckten Heilungsprozeß zu; die wasserentziehende Wirkung dagegen keine.

Salzwedel wendete ursprünglich die A. bei Drüsenschwellungen, Phlegmonen, Lymphangitis, Panaritien, Furunkel und Mastitis mit großem Erfolge an, es zeigte sich stets „entweder ein fast abortives Zurückgehen leichter Entzündungen oder ein Abschwellen der mäßig entzündeten Teile und immer auffällig schneller Zerfall der schwerer erkrankten Gewebe zu Abszessen!“ Heuss erweiterte die Indikation auf Sykosis, Hellmer auf Herpes Zoster, welcher auffallend rasch abtrocknet und fast sicher in kurzer Zeit schmerzlos gemacht wird. Weitere Verwendung finden A. bei Neuralgien (Interkostal- etc.), bei tieferen Entzündungsprozessen, wie Anginen, Pleuritis, Pneumonie, Metritis, Adnexerkrankungen, vorzüglich bei Gelenkentzündungen (Polyarthritis) und endlich an Stelle gewöhnlicher oder mit Wärmeapparaten versehener erregender Umschläge, als Alkoholleibbinden etc.

Bei Entzündungen der Haut ist die ganze mit A. zu bedeckende Partie sorgfältig mit Äther zu reinigen, eventuelle offene geschwürige Stellen mit antiseptischem Pfropf zu versehen. Strasser.

Alkoholvergiftung.

I. Akute A. Die akute A. verläuft verschieden je nach der absoluten Menge des genossenen Alkohols, der Konzentration an Alkohol, die das Getränk hatte, und der Individualität des Trinkers. Reine Alkohollösungen führen selten zur Vergiftung; fast stets werden alkoholische Getränke, d. h. durch aromatische, schmeckende Beimengungen genießbarer gemachte Alkohollösungen verbraucht. Der Alkoholgehalt der üblichen Getränke ist sehr stark variabel; so liegt er bei Bieren zwischen 2 und 8%, bei Weinen zwischen 8 und 20%, bei Schnäpsen und Likören zwischen 30 und 75%. — Wenn wir von der leichteren Form — der einfachen Betrunkenheit — absehen, so kommt es zur wirklichen Intoxikation meist nur dadurch, daß schon angetrunkene Menschen aus Prahlsucht oder infolge einer Wette in kurzer Zeit große Mengen von Alkohol hinuntertrinken. — Die Mengen, die nötig sind, um zur A. zu führen, sind verschieden, besonders spielt hier die Gewöhnung eine ausschlaggebende Rolle; die tödliche Dosis für Kinder liegt ungefähr bei 30—40 cm^3 absoluten Alkohols (also zirka 60—70 cm^3 Schnaps) und für Erwachsene bei 200—300 cm^3. — Alkohol wird schon im Magen sehr schnell resorbiert; die Resorption wird noch begünstigt durch die aromatischen Beimengungen und durch Anwesenheit von Kohlensäure (z. B. im Champagner). — Das Symptomenbild der akuten A. ist meist folgendes: Sehr bald nach der Aufnahme der großen Alkoholmenge stürzt der Betreffende bewußtlos hin; das Gesicht ist gedunsen und häufig gerötet. Die Pupillen sind stark erweitert, die Augen stier und injiziert. Der Puls wird sehr bald unregelmäßig und kaum fühlbar. Die Respiration ist verlangsamt und wird bald stertorös. Erbrechen kommt selten vor. Die Körpertemperatur sinkt beträchtlich: dies rührt daher, daß der Organismus des mit Alkohol Vergifteten die Fähigkeit verloren hat, seine Wärmeabgabe bei Abkühlung herabzusetzen; es ist daher leicht verständlich, daß die Erniedrigung der Körpertemperatur um so größer sein wird, je kälter die umgebende Luft ist, und daß stark Betrunkene der Gefahr des Erfrierens in sehr hohem Grade ausgesetzt sind. Der Zustand des akut Vergifteten geht dann, wenn eine bereits tödliche Dosis getrunken worden ist, in Koma über, das zuweilen

Digitized by Google

mit Lungenödem verbunden ist. Der Tod erfolgt gewöhnlich durch die zunehmende Lähmung der Zirkulation und Respiration unter dem Bilde einer schweren Zyanose und mit Konvulsionen. War die eingebrachte Menge von Alkohol nicht so groß, so kann man durch Anwendung von Reizmitteln die Bewußtlosigkeit und das Koma beseitigen; doch ist hierbei zu beachten, daß, selbst wenn das Bewußtsein schon einmal wiedergekehrt ist, doch noch ein Rückfall in den kollapsartigen Zustand eintreten kann. Außer den beschriebenen können auch noch sekundäre Erscheinungen den Tod bei akuter A. verursachen; so kommt es manchmal zur Erstickung, wenn der Patient im Koma erbricht und Speisemassen hierbei in den Larynx geraten; auch zu einer Schluckpneumonie kann es in dieser Weise kommen. Ferner können späterhin noch Apoplexien und direkte Herzlähmung zum Tode führen.

Der größte Teil des eingebrachten Alkohols wird im Organismus verbrannt, doch ist er bei der schweren Vergiftung auch im Urin häufig nachweisbar.

Bei der Sektion kann man folgende charakteristische Zeichen auffinden: Die Totenstarre dauert auffallend lange, die Fäulnis tritt erst spät ein. In den Körperhöhlen wird häufig der Alkoholgeruch verspürt. Im Magen und Darm sind oft Entzündungserscheinungen (Rötung) zu sehen, besonders bei Kindern. Die großen Venen der Bauchhöhle sind stark angefüllt, meist auch die Gefäße des Gehirns; bisweilen ist Lungenödem vorhanden.

Die ***Therapie*** der akuten A. hat wie bei allen Vergiftungen vor allem darauf Bedacht zu nehmen, daß der im Magen noch vorhandene Alkohol zu entfernen ist; dies muß bei der schnellen Resorbierbarkeit des Alkohols sehr rasch gemacht werden, am besten per Schlundsonde, da Brechmittel in der tiefen Narkose häufig versagen. Die Lähmung des Respirations- und Zirkulationssystems wird durch Exzitantien verhütet; vor allem ist hier starker, heißer Kaffee indiziert, ferner Frottieren, warmes Bad mit kalten Übergießungen etc. Um die Abkühlung zu vermeiden, sind heiße Einpackungen anzuwenden. Von Arzneimitteln kämen eventuell Digitalis und Strychnin in Frage, unter Umständen auch Infusion von Kochsalzlösung in das Rektum.

II. Chronische A. Bei der chronischen A. hat man zu unterscheiden die Folgezustände am Nervensystem (zentral und peripher) und die an den übrigen Körperorganen (besonders parenchymatösen Drüsen und Herz). Von den letzteren sind sehr charakteristisch die am *Digestionstraktus* auftretenden Veränderungen. Man erkennt hier sowohl lokale als resorptive Wirkungen. Zu den lokalen Wirkungen gehören der chronische *Rachenkatarrh* der Säufer (Ursache des Vomitus matutinus) und die Störungen in der Magen- und Darmfunktion, die ebenfalls auf die Folgen chronischer Reizung und Entzündung zu beziehen sind. Durch diese fortgesetzt einwirkenden Störungen leidet die Nahrungsaufnahme in hohem Grade. Die Ernährung wird ferner auch noch sehr beeinträchtigt durch die in der *Leber* sich einstellenden Degenerationen (fettige Infiltration, Muskatnußleber bzw. Leberzirrhose) mit allen ihren Folgen (Ausfall der spezifischen Leberfunktion einerseits, Störungen im Pfortaderkreislauf, Aszites usw. andrerseits). Wichtig sind auch die pathologischen Veränderungen an den *Nieren;* hier wird besonders die Form der sich langsam entwickelnden Nephritis, die genuine Schrumpfniere auf chronischen Alkoholismus bezogen.

Sehr verschiedenartig sind die durch chronische A. bedingten pathologischen Befunde am Herzen. Der häufigste ist der des sogenannten „Bierherzens", d. i. eine Hypertrophie und Dilatation des Herzens, die späterhin gewöhnlich zur Insuffizienz des Herzens führt; beim Zustandekommen dieser Herzdehnung ist neben dem Alkohol auch die übergroße Flüssigkeitszufuhr beteiligt, daher besonders häufig bei starken Biertrinken (8—10 *l* pro Tag). Wenn es bei dieser Art der Erkrankung zur Insuffizienz kommt, sind die Herztöne meist rein, dagegen der Rhythmus sehr verändert, gewöhnlich stark beschleunigt. Die Prognose ist gerade bei dieser Form sehr schlecht. Weiterhin wird häufig eine fettige Degeneration des Herz*muskels* beobachtet, die z. T. durch Erkrankung der Koronararterien verursacht ist. Auch Fettauflagerung auf dem Herzen ist bei Sektion von Alkoholikern ein sehr häufiger Befund. Weit verbreitet ist die Arteriosklerose der Gefäße, die wohl zum großen Teil mit beteiligt ist an den genannten Organerkrankungen. An der Haut sieht man Gefäßerweiterungen, respektive Akneknoten. — Auch am peripheren und zentralen Nervensystem treten infolge des Alkoholmißbrauchs fast stets anatomisch nachweisbare Läsionen ein. An den peripheren Nerven kommt es zu einer mehr oder weniger begrenzten Neuritis, die in schweren Fällen das Bild der Pseudotabes alkoholika erzeugen kann; man sieht an den peripheren Nerven Wucherungen des Bindegewebes (Verdickung des N.) verbunden mit Schwund der Nervenfasern. Die klinischen Symptome sind hierbei natürlich je nach der Ausbreitung des Prozesses sehr verschieden, fast immer findet man sensible (anfallsweise auftretende Schmerzen, Parästhesien etc.) neben motorischen Symptomen (Schwäche, Tremor); manchmal sind auch Koordinationsstörungen und Rombergsches Phänomen nachweisbar, dagegen keine Pupillenstarre. — Von

Digitized by Google

anderen peripheren Nerven ist besonders oft der N. optikus affiziert; die Sehschärfe ist sehr herabgesetzt und zentral ist ein Skotom für rot-grün vorhanden; auch ophthalmoskopisch kann man Degenerationen an der Retina erkennen.

Auch andere Sinnesempfindungen, zumal der Tastsinn, sind bei chronischer A. oft in Mitleidenschaft gezogen. — Das *Zentralnervensystem*, speziell das Großhirn, zeigt bei chronischer A. verschiedene funktionelle Störungen. Hierzu gehört die *alkoholistische psychische Degeneration*, ohne eigentliche Psychose.

Hier leiden die Patienten an Schwäche des Gedächtnisses und des Intellekts überhaupt, sowie an ethischen Defekten (Sucht zu lügen, verleumden etc.). — Die Hauptformen der eigentlichen Psychosen sind folgende: das *Delirium tremens;* für dieses charakteristisch sind Sinnestäuschungen (meist bedrohlichen Charakters); stets werden die Gegenstände der Wahnvorstellung in lebhafter Bewegung gesehen), Desorientiertheit in der Umgebung (über sich selbst ist der Kranke immer gut orientiert), stete Unruhe und Schlaflosigkeit. Ausgelöst wird das Delirium tremens oft durch eine akute Erkrankung (Trauma, Pneumonie und ähnliche). Die Dauer des Delirium tremens ist selten länger als 3—4 Tage. Ferner unterscheidet man mehrere Formen von *alkoholischer Paranoia* je nach dem mehr oder weniger protahierten Verlauf. Es ist natürlich, daß mit der Dauer der geistigen Erkrankung die Prognose immer schlechter wird. Auch in der Art von *Demenz* kann sich die alkoholistische Psychose zeigen. Forensisch wichtig ist der transitorische alkoholistische *Dämmerzustand;* es ist dies eine schnell vorübergehende Psychose mit Halluzinationen, die sich bei Säufern manchmal an einen besonders starken Alkoholexzeß anschließt. In dem Dämmerzustand begeht der Alkoholiker häufig gewalttätige Handlungen, für die er später vollständig amnestisch ist.

Eine besondere Form des chronischen Alkoholismus ist die *Dipsomanie* (periodisches Trinken, Quartalsaufen). Diese tritt fast nur bei auch sonst neuropathisch belasteten Personen auf und besteht darin, daß in längeren Zwischenräumen eine unwiderstehliche Sucht nach Alkohol auftritt. Sowie dann das erste Glas Schnaps getrunken ist, trinkt der Dipsomane Tag und Nacht weiter, bis endlich nach mehreren Tagen sich sehr schwere Magensymptome (Erbrechen) einstellen, die gewöhnlich den Anfall beenden.

Die ***Therapie*** des chronischen Alkoholismus kann nur in der vollständigen Abstinenz bestehen, die übrigens fast immer ohne Abstinenzerscheinungen durchzuführen ist. Die Abstinenz wird zweckmäßig, da die Willenskraft der Trinker eine unzureichende ist, in einer geschlossenen Anstalt durch mehrere Monate hindurch erzwungen; nach dem Verlassen der Anstalt empfiehlt sich der Anschluß an eine der abstinenten Gesellschaften (Blaues Kreuz, Guttempler u. a.), da sonst stets Rückfälle erfolgen. In den akuten Stadien (z. B. Delirium tremens) muß häufig symptomatisch behandelt werden (z. B. mit Exzitantien, event. Digitalis und ähnl.); die vielfach empfohlene Darreichung von Strychnin, durch die angeblich den Trinkern der Alkohol verekelt werden soll, ist noch nicht einwandfrei bestätigt worden.

Prophylaktisch ist von ärztlicher Seite darauf zu dringen, daß alle neuropathisch Belasteten total abstinent bleiben, da diese ganz besonders wenig widerstandsfähig gegen Alkohol sind. Biberfeld.

Allocheirie (ἄλλος χείρ) ist ein Fehler in der Lokalisation eines Hautreizes, derselbe wird nicht an der richtigen Stelle empfunden, sondern an der symmetrischen Stelle der anderen Körperseite. Das Symptom wurde von Obersteiner zuerst beschrieben und ist ein seltener Befund bei Hysterie und Tabes. Vereinzelt wurde sie auch bei anderen Krankheitszuständen angetroffen. Die A. ist nur passager, hat keine lange Dauer, auch gibt sie keinen diagnostischen Ausblick. Selbst Gesunde pflegen bei am Rücken gekreuzten Armen die Berührung des linken Armes auf dem rechten zu spüren. Ebenso kommt es zu Verwechslungen von rechts und links, wenn man eine und dieselbe Stelle beim Liegen auf dem Rücken und darauffolgend beim Lagern auf den Bauch berührt; das eine Mal wird die Empfindung rechts, das andere Mal links empfunden. Diese Unsicherheit in der Lokalisation von rechts und links wird darum bei der Prüfung von *umschriebener Anästhesie* auf Simulation als Trik verwertet, da der Untersuchte nicht bestimmt weiß, ob er rechts oder links berührt wird und nur angeben kann, ob er eine Berührung spürt oder nicht.

Erben.

Allorhythmie (ἄλλος und ῥυθμός). Mit A. bezeichnet man jede Unregelmäßigkeit im Rhythmus der Pulse, die entweder schon beim Befühlen des Pulses mit dem Finger erkannt wird oder erst, oder doch besser bei Aufzeichnung der Pulskurve mittelst des Sphygmographen hervortritt (s. unter „Puls“). K.

Alopezie (ἀλωπεκία Fuchsräude, von ἀλώπηξ Fuchs). Jeder Haarverlust oder Haarmangel, der bei scheinbar intakter, jedenfalls *nicht narbig veränderter* Haut stattfindet, muß als A. bezeichnet werden. Wir müssen zweierlei Formen der A. unterscheiden: die angeborene

Digitized by Google

und die im späteren Alter erworbene. Die erste gehört zu den Seltenheiten und ist immer vergesellschaftet mit einem Mangel oder einer Bildungshemmung der Zähne. Wenn im späten Alter die Haare noch wachsen, erneuern sich auch die Zähne. Andrerseits kommt bei abnorm reichem Wachstum eine übermäßige Entwicklung der Zähne vor (Julia Pastrana), aber auch Zahndefekte bei Hypertrichiasis (Andreas Jeftischeff, der Hundemensch). In allen Fällen handelt es sich um vererbte Anomalien, vielleicht Erscheinungen von Atavismus. Von entschiedener Wichtigkeit sind nur die erworbenen Formen von A., u. zw. 1. die A. senilis, 2. die A. areata, 3. die A. furfurazea (seborrhoika, pityrodes) und 4. die A. symptomatika (nach depaszierenden Krankheiten), speziell *Alopezia syphilitika.*

Zur *A. senilis* müssen auch die Fälle von vorzeitiger „seniler" Kahlheit gerechnet werden. Bekanntlich schwinden bei der senilen Form die Haare zuerst an der Stirngrenze der behaarten Kopfhaut (lange Stirne), am spätesten schwinden sie am Hinterhaupte nach rückwärts von der Lambdanaht. Das männliche Geschlecht wird davon mehr befallen als das weibliche, die Barthaare und die der Genitalorgane viel seltener als die Kopfhaare. Die Haut erscheint hierbei glatt, gespannt, in der ersten Zeit fettig, solange die Follikel noch erhalten sind, später verdünnt, atrophisch. Um diese Zeit sind bei der mikroskopischen Untersuchung die Talgdrüsenkörper geschrumpft, an einzelnen Partien die Mündungen ihrer Ausführungsgänge erweitert. In den Haarfollikeln findet man nur mehr Schollen der degenerierten Haarwurzeln, die Papillen sind geschwunden, das Bindegewebe sowie das Fettgewebe verdünnt, die Bindegewebsfasern glasig verändert, in kolloidartiger, Fettkörnchen- und Pigmentatrophie.

Die *A. areata (Sauvage)*, auch Area Johnstoni, Area Celsi, Porrigo dekalvans, bald Ringworm (Willan) genannt, ist ein Leiden, welches gekennzeichnet ist durch Bildung von scharf umschriebenen, scheibenförmigen, haarlosen Stellen an den behaarten Körperteilen, am häufigsten den Kopf- und Barthaaren, seltener den Genitalhaaren. Die haarlosen Scheiben variieren von der Größe eines Hellers bis zu der einer Flachhand und darüber, sie können konfluieren, haben aber vor Konfluenz kreisförmige oder ovale Begrenzungen oder sie bilden Polygone mit abgerundeten Ecken. Gewöhnlich nähern sie sich im Anfange mehr der Kreisform. Ihre Grenze ist eine äußerst scharfe; plötzlich setzen in einer scharfen Linie die normal dicken Haare ab und es ist die begrenzte Aera nur von kaum merklichen Lanugohärchen besetzt. Die A. areata kann durch Fortschreiten und Konfluieren der einzelnen Felder zu einem vollständigen Haarverluste führen, auch der Augenbrauen und Zilien. Die Dauer der A. variiert von wenigen Wochen bis zu vielen Jahren, nach Lesser selbst bis zu 13 Jahren. Die hochgradigen Fälle heilen selten spontan. Die *Ursachen* der A. areata sind wohl noch nicht bis zur Evidenz klar nachgewiesen, einige Klarheit ist aber doch in den letzten Jahren angebahnt worden. Die Anschauung, daß es sich um einen Parasiten handelt, die früher allgemein gültig war, ist im Laufe der letzten Jahre bedeutend erschüttert worden und wird deren Möglichkeit nur für einzelne Fälle zugegeben, um so mehr, als trotz aller von vielen Seiten darauf angewendeten Mühe bisher ein eigener Parasit nicht aufgefunden werden konnte, während auf der anderen Seite, nämlich von den Vertretern des neurotischen Ursprunges der A. areata, eine Reihe von Tatsachen vorgebracht wurde, die nicht hinwegzuleugnen sind, und welche lehren, daß für einen großen Teil der Fälle wenigstens Nervenläsionen die Ursachen der A. areata sind. Vor allem sind die Versuche von Joseph trotz allem, was gegen sie angeführt wurde, in ihrem tatsächlichen Teile nicht hinwegzuleugnen. Es kommen weiters hinzu die Fälle von A. neurotika, in welchen nach Läsionen von Hautnerven bestimmte Gebiete des Haares verlustig und durch galvanische Behandlung wieder der Behaarung zugeführt wurden (Schütz). Auch die Fälle, wo A. areata einseitig mit Hemikranie derselben Seite auftrat, sprechen für den neurotischen Ursprung und ebenso eine Reihe von Fällen (acht an der Zahl, einer davon mit vollständiger Kahlheit), welche von mir durch lokale Applikation des faradischen Stromes geheilt wurden.

Die ***Differentialdiagnose*** der A. areata kommt nur gegenüber dem *Herpes tonsurans* (Tinea tonsurans, Porrigo skutulata, Trichophytiasis, Dermatomykosis trichophytina) in Betracht. Die A. areata unterscheidet sich vom Herpes tonsurans dadurch, daß an den enthaarten Stellen der A. areata überhaupt keine Spur von Haaren vorhanden ist; erst im Stadium reparationis bilden sich Lanugohärchen. Es fehlt aber auch jede Schuppung und jede Bläschen- und Krustenbildung. Beim Herpes tonsurans dagegen stecken in der behaarten Partie noch abgebrochene Haarstümpfe in den Follikeln, außerdem findet man Bläschen-, Schuppen-, hie und da auch Krustenbildung; die Haare in der Randzone, wo der Prozeß fortschreitet, erscheinen beim Herpes tonsurans matt, wie bestäubt (von den Parasiten, die in das Haar hineinwuchern), während bei der A. areata das Aussehen der Grenzhaare sich gar nicht geändert hat. Außerdem wird man bei Herpes tonsurans meist auch an den nicht behaarten

Digitized by Google

Körperstellen charakteristische Herpes tonsurans-Effloreszenzen finden (s. „Dermatomykosen“).

Die *A. furfuracea* wird durch Seborrhöe der behaarten Kopfhaut erzeugt („Schuppenbildung“ der Laien), es zeigt sich Abschilferung am Kopfe, später merkt man, daß beim Kämmen, beim leichten Anziehen eine Menge von Haaren folgt (Effluvium kapillorum), und nach monatelangem oder jahrelangem Bestehen erscheint der Haarwuchs verringert, die Haare sind dünner und kürzer, dann entstehen ganz kahle Stellen, zuerst auf der Stirn- und Scheitelregion. Der Grad der die A. veranlassenden Seborrhöe ist sehr verschieden. Manchmal ist die Abschuppung kaum wahrzunehmen, ein andermal bilden sich dicke, fettig anzufühlende Schuppenkrusten. Der Grund des Haarausfalles bei der Seborrhöe wird gewöhnlich folgendermaßen angegeben: Die Seborrhöe bezeugt, daß in den Anhangsgebilden der Haut ein rascher Neubildungs- und Abstoßungsprozeß der Epidermiszellen stattfindet, welcher es nicht gestattet, daß die Zellen ihre physiologische Aufgabe (Talgproduktion) erfüllen, sondern rasch abgestoßen werden; aus demselben Grunde haben die Haarzellen nur eine kurze Lebensdauer; die Haare werden schon zu einer Zeit, wo sie noch kurz und dünn sind, abgestoßen und die normale Lebensdauer eines jeden einzelnen Haares wird dadurch abgekürzt. Man muß aber gestehen, daß diese Erklärung etwas zu allgemein erfaßt ist und wohl noch einer gründlichen Untersuchung harrt. Die letzte Ursache der Seborrhöe ist aber in vielen Fällen Anämie, Chlorose, teils idiopathisch, teils infolge von überstandenen depaszierenden Krankheiten, Typhus etc. Entschieden muß ich mich aber dagegen aussprechen, daß man auch den Haarausfall nach Erysipel, namentlich aber auch die syphilitische A. für eine seborrhoische erklärte.

Der Haarausfall bei Erysipel erfolgt manchmal so schnell, daß in der Zwischenzeit keine Seborrhöe beobachtet wurde. Bei der Syphilis kommt wohl Seborrhöe vor, aber nur zirkumskript in der Weise, daß an einzelnen Stellen, z. B. an den Nasenwinkeln, in der Kinnfurche, an einer kleinen, linsengroßen, höchstens hellergroßen Stelle sich eine fettige Kruste bildet, die der Ausdruck dafür ist, daß hier eine syphilitische Hyperämie war. Die lokale Hyperämie erzeugt eben an solchen Stellen eine Hyperproduktion von fettiger Epidermis, aber eine diffuse Seborrhöe kommt nicht vor. Die syphilitische A. ist in ihrem äußeren Auftreten von der A. furfurazea im engeren Sinne, sowie auch von A. nach anderen depaszierenden Erkrankungen grundverschieden. In allen diesen Fällen erfolgt der Haarausfall diffus; wo man auch immer anfaßt, gehen Haare mit, während er bei der syphilitischen A. in Form von kleinen, oft sehr dicht gedrängten, aber doch immer voneinander getrennten Arealen stattfindet. Das Aussehen einer Kopfhaut bei einer syphilitischen A., namentlich im Beginne, ist ein „ruppiges“; sie sieht aus, wie wenn man einzelne Haarbüschel an einzelnen linsen- bis heller- oder auch kreuzergroßen Stellen herausgerissen hätte, aber einzelne Haare stehen geblieben wären. In vielen Fällen sieht man, daß an diesen zirkumskripten Stellen gebliche Flecke zurückgeblieben sind, wie wir sie nach syphilitischen Hyperämien zu sehen gewöhnt sind. Es handelt sich also wohl um einzelne luetische Herde, welche Veränderungen bald mehr oberflächlich sitzen, bald aber nur die Haarpapillen betreffen und an der Oberfläche nicht sichtbar sind, während sie in anderen Fällen wieder deutliche Papeln an der Oberfläche bilden. Damit ist auch die *Differentialdiagnose* zwischen A. syphilitika und den seborrhoischen Formen gegeben. Von der A. areata unterscheidet sich aber die syphilitische A. außer durch den Mangel der scharfen Grenze noch dadurch, daß die enthaarten Stellen bei der syphilitischen A. nahezu gleich groß sind und oft gelblich gefärbt erscheinen.

Außer den erwähnten Alopezien wäre noch zu erwähnen die Akne dekalvans und die Aplasia pillorum monileformis. Es bilden sich bei derselben kleine, in der Mitte eiternde Hügelchen von der Größe eines Stecknadelkopfes, in welchen die Haare absterben und ausfallen, worauf dann unregelmäßige, landkartenförmig konturierte, glatte, dauernd haarlose Flächen entstehen. Die Flecken zeigen eine deutliche Tendenz zur Gruppierung. Bei der Aplasia pillorum monileformis sieht man auf den scheinbar haarlosen Stellen kleine Hügelchen mit einer Öffnung, aus der eine dunkle Masse hervorscheint. Bei näherer Untersuchung kann man aus dieser Öffnung ein zusammengeklapptes Haar entfernen, welches in regelmäßigen Zwischenräumen Verdickungen und Verdünnungen zeigt, an welch letzteren es eingeknickt und wie ein Leporello-Album zusammengeklappt erscheint. Unter Umständen kann auch gewöhnliche Impetigo kontagiosa der Kopfhaut zur vorübergehenden Enthaarung an den Stellen ihres Sitzes führen, sowohl im Bart als in der behaarten Kopfhaut. Sie schließt sich aber unmittelbar an diese durch Bildung grünlichgelber Krusten und man kann gewöhnlich noch Spuren derselben nachweisen. Ebenso ist der Zusammenhang der haarlosen oder kleinnarbigen Stellen mit Follikulitis Barbae (Sykosis vulgaris, Sykosis kokkogenes) sowie mit Follikulitis Barbae parasitalis [Köbner] (Sykosis parasitalis oder hyphogenes) leicht zu diagnostizieren, da sie sich unmittelbar an

Digitized by Google

diese langwierigen und prägnanten Erkrankungen anschließen. Über die *Diagnose* der narbigen A. vortäuschenden Atrophien siehe den Artikel Atrophia cutis. Hier wäre noch nachzutragen, daß A. auch bei Sklerodermie auftritt, deren Differentialdiagnose man teils im Kapitel Hautatrophie, teils im Kapitel Sklerodermie nachlesen wolle.

Die ***Therapie*** der konsekutiven Alopezie ist gegeben in der Therapie des Grundleidens, z. B. Herpes tonsurans, Sykosis hyphogenes und kokkogenes, Favus, Lues, Akne dekalvans, Sklerodermie. Allerdings ist zu beachten, daß bei vielen Erkrankungen nur ein Stillstand erzielt werden kann, wie bei Favus und Sykosis, während bei anderen, wie Herpes tonsurans, Lues, vollständiger Ersatz der geschwundenen Haare erfolgt. Besondere Behandlung verlangt die A. areata und die A. pityrodes Die A. areata kann, wenn ihre Dauer nicht zu lang gewesen ist, namentlich bei jüngeren Individuen, wenn es noch nicht zur vollständigen Atrophie der Haarbälge und Verdünnung der Haut gekommen ist, voll ad integrum heilen. Alle therapeutischen Maßnahmen bezwecken die Erzeugung einer irritativen Hyperämie der Haut auf chemischem oder physikalischem Wege. Als chemische Irritantien gebraucht man 0·5—1% ige Chrysarobinsalbe, Krotonsalben 50%, Tinktura kapsizi, Vesikantien. Von der parasitären Theorie geht die Behandlung mit Sublimat-Karbolsäure und die Lassarsche Kur aus, die darin besteht, daß nach gründlicher Abreibung mit Seife die Haut mit einer Lösung von Sublimat von 0·5 auf 150 Wasser, Glyzerin und Spiritus koloniensis aa. 50 gewaschen, dann mit der Lösung von β-Naphthol ½—1% in konzentriertem Alkohol gelöst, frottiert und schließlich mit einer Lösung 2 *g* Azidum salizylikum in 100 *g* Oleum amygdalarum eingeölt wird.

In neuerer Zeit verwendet jedoch auch Lassar das Chrysarobin, indem er erst eine Schälpaste aufstreichen läßt von

Rp. *β-Naphthol . . . . . 10·0*
Sulf. subl. . . . . 40·0
Vasel. flav. . . . . 25·0
Sapon. virid. . . . . 25·0

und dann nach 5—20 Minuten diese abwischt und darauf 25% Chrysarobin-Lanolin 5—30 Minuten lang mit dem Borstenpinsel einreibt. Als dritten Punkt fügt er hinzu Einpinselung von Teeröl:

Rp. *Ol. Russi,*
Ol. Fagi aa. . . . . 40·0
Spir. dil.,
Ol. Olivar. aa. . . . 10·0

Dieses wird wieder nach 5—30 Minuten mit Teerseife abgeschäumt — 5. Bearbeiten der haarlosen Stellen mit Sublimatlösung und Naphthol-Alkohol. 6. Einölen mit Salizylöl. Die Sublimat-Naphthol-Waschungen können abends erneut werden, nachts wird Terpentinsalbe aufgetragen.

Zu den physikalischen Hautrötungen gehört der faradische Strom, einfaches Auflegen einer feuchten Elektrode und Einstellung des faradischen Schlittens, soweit als der Kranke ohne besonderen Schmerz den Strom verträgt. Ich finde diese Methode hinreichend, um auch länger bestehende A. zum Schwinden zu bringen. Bei totaler A. lasse ich die Elektrode in Form einer feuchten Kappe oder in Form einer Kappe aus Drahtnetz, die mit feuchtem Modellierton ausgekleidet ist, als Elektrode auflegen. Michelson glaubt stärkere Hautrötungen durch Anwendung des faradischen Pinsels hervorrufen zu müssen. Demselben Zwecke dient die Finsenbestrahlung, die Bestrahlung mit Bogenlicht überhaupt, sowie die vorsichtige Bestrahlung mit Röntgen, die aber zu diesem Zwecke vollständig entbehrlich ist. Wo die Haarbälge atrophisch sind und die Haut dünn erscheint, sind alle diese Methoden unwirksam. Für A. pityrodes wurden ebenfalls eine ganze Reihe von Mitteln empfohlen. Ich bevorzuge spirituöse Lösungen von *Salizylsäure* mit einem Zusatz von Oleum Terebinthinae. Ich verwende mit Vorliebe die Lösung

Rp. *Azid. sal. 3*
Spir. vini dil. 200
Spir. Terebinth. gutt. XV—XX.

Sie wird mittelst eines harten Borstenpinsels durch etwa 14 Tage täglich, dann jeden zweiten Tag bis zur beginnenden Hautrötung eingerieben. In den Zwischentagen lasse ich eine 3% Resorzin-Schwefelsalbe auf den Haarboden auftragen. In letzter Zeit wird vielfach auch das Kaptol von Eichhoff angewandt.

Rp. *Kaptol,*
Chloralhydrat,
Az. tartar. aa. . . . . 1·0
Ol. Rizin. . . . . 0·5
Extr. flor. q. s.
Spir. vin. (65%) . . 100·0

Rp. *Kaptol,*
Az. tartar.
Resorz. aa. . . . . 1·0
Az. saliz. . . . . 0·7
Ol. Rizin. . . . . 0·5
Extr. flor. q. s.
Spir. vin. (60%) . . 100·0

Chloral in 10% iger wässeriger Lösung mit Zusatz von 20% Glyzerin, wozu man noch ein 2‰ Sublimat zusetzen kann. Naphthol 3—5% ige alkoholische Lösung. Gleichzeitig vorhandene Anämie ist zu behandeln; bei starker Seborrhöe sehr leichte Arsenkur.

Durch all diese Mittel kann bewirkt werden, daß die an der Wurzel rasch sich ablösenden Haare längere Zeit an der Papille

Digitized by Google

fest sitzen bleiben als sonst und eine größere Länge erreichen, wodurch eine größere Haarfülle erzielt wird.

Es können wahrscheinlich auch Haare, die sonst ganz kurz bleiben, eine größere Länge erreichen. In der ersten Zeit fallen die nur locker sitzenden Haare bei jeder Therapie stärker aus, was die Patienten erschreckt und von der Fortsetzung der Kur zurückhält. Eine entsprechende Belehrung der Patienten ist deshalb von vornherein zu empfehlen.

EHRMANN.

Altersblödsinn *(Dementia senilis)*, progressiver intellektueller Verfall im Gefolge der senilen Involution, speziell der Atrophie der Hirnrinde. In der Regel tritt derselbe nicht vor dem 60. Lebensjahre ein, doch ist das Vorkommen eines Senium praekox zu beachten. Als sinnfälligste Zeichen des letzteren kommen in Betracht: vorgeschrittene Arteriosklerose, Ergrauung des Haupthaares, mangelhafte Elastizität der Haut, Arkus senilis.

Im Beginne der Erkrankung fällt die senile Charakterveränderung auf. Dieselbe kennzeichnet sich durch Untergang der altruistischen Gefühle, Konzentration der Interessen und des Denkens auf die Vergangenheit und das Ich, Mißtrauen, Geiz und oft auch einen zunächst noch kaum als krankhaft imponierenden Sammeltrieb. In intellektueller Beziehung fällt schon früh ein Defekt des Gedächtnisses für die Jüngstvergangenheit und ein Versagen der rückläufigen Assoziationen auf. Die Kranken erzählen viel und weitschweifig und wiederholen sich oft. Auch Angstanfälle finden sich oft unter den prämonitorischen Symptomen. In körperlicher Beziehung finden sich im Initialstadium öfter Schwindelanfälle, ab und zu leichte Schlaganfälle (mit flüchtigen Hemi- oder Monoparesen und Sprachstörung), Schlaflosigkeit nachts, Schlafsucht am Tage.

Die weitere Entwicklung ist bald eine schleichende, bald wird durch gehäufte Halluzinationen oder gesteigerte Angstanfälle ein plötzlicher Erregungsausbruch herbeigeführt. Das Hauptsymptom bleibt auch weiterhin die fortschreitende Abnahme der Intelligenz. Schließlich beherrschen die Kranken das Einmaleins nicht mehr, sie verwechseln die Personen ihrer Umgebung, finden ihr Bett nicht, wissen weder Jahreszahl noch Jahreszeit. Besonders hervorstechend ist dieser intellektuelle Defekt auf ethischem Gebiet. Alle religiösen und sittlichen Vorstellungen gehen dem Kranken verloren. Dieser Defekt führt zusammen mit der im Senium oft pathologisch gesteigerten Libido sexualis nicht selten zu sexuellen Strafhandlungen (z. B. gerade mit Kindern). Dabei ist bemerkenswert, daß solche zuweilen auch als Frühsymptom bei der senilen Demenz auftreten, bevor der Intelligenzdefekt auf anderem als auf ethischem Gebiete augenfällig wird.

Halluzinationen, namentlich des Gehörs und Gesichts, sowie Parästhesien sind sehr häufig; der Inhalt der ersteren ist meist ein schreckhafter. Wahnvorstellungen, namentlich Verfolgungsideen, seltener Größenideen, entwickeln sich meist nicht primär, sondern sekundär auf Grund von Halluzinationen und Affektveränderungen. Die letzteren sind durch ihre große Labilität ausgezeichnet; krankhafte Heiterkeit und Verstimmung können stundenweise wechseln. Eine besondere Bedeutung beanspruchen wegen ihrer Beziehung zu Selbstmordversuchen die Angstanfälle des A. Angstanfälle ebenso wie Sinnestäuschungen stellen sich besonders nachts ein und führen oft zu heftigsten Erregungszuständen. In anderen Fällen beschränken sich die motorischen Reaktionen der Kranken auf sinnloses Sammeln, Zerreißen der Kleider, Hin- und Hertrippeln oder stundenlange automatische Bewegungen im Sinne ihrer früheren Beschäftigung (Nähbewegungen etc.).

Somatische Symptome können auch auf der Höhe der Krankheit völlig fehlen. In anderen Fällen kommt es zu schweren motorischen und sensorischen Lähmungen, die bald durch Komplikationen (Erweichungsherde, Hämorrhagien, Pachymeningitis), bald durch die intensivere Lokalisation der diffusen Hirnrindenerkrankung an bestimmten Stellen bedingt sind. Namentlich isolierte Lähmungen eines Mundfazialis oder Hypoglossus, aphasische Störungen und Hemiparesen sind nicht selten. Bald sind dieselben vorübergehend, bald dauernd. Epileptiforme Anfälle sind etwas seltener. Die Unreinlichkeit der Kranken ist bald durch den intellektuellen Verfall, bald durch Sphinkterenlähmung bedingt.

Differentialdiagnostisch ist das Hauptgewicht auf den fortschreitenden Verfall der Intelligenz zu legen. Alle anderen Symptome sind mehr akzidentell. Im allgemeinen muß davor gewarnt werden, jede Psychose nach dem 60. Lebensjahre als senile Demenz anzusehen. Nur etwa die Hälfte aller Psychosen des Seniums ist der senilen Demenz zuzurechnen. Im speziellen sind Verwechslungen besonders naheliegend mit

1. der Melancholie des Seniums. Diese zweifellos häufigste Geisteskrankheit des Seniums führt deshalb leicht zu Verwechslungen, weil das Senium auch den gutartigen funktionellen Psychosen und namentlich der Melancholie einen eigentümlichen Stempel des Defekten aufdrückt. Leicht wird nun dies vorübergehende defekte Gebaren der Kranken mit dem organisch bedingten, fortschreitenden Intelligenzdefekt einer mit Angstdefekten verknüpften Dementia senilis verwechselt. Auf

Digitized by Google

der Höhe der Erkrankung ist oft eine sichere Entscheidung auf Grund des psychischen und somatischen Status praesens allein unmöglich. Sicherheit gibt hier erst die genaue Anamnese; läßt sich feststellen, daß dem Ausbruch der Angstaffekte ein Prodromalstadium der oben geschilderten Beschaffenheit vorausgegangen ist, so handelt es sich um eine senile Demenz, im anderen Falle um eine heilbare Melancholie. Entscheidend zugunsten der ersteren sind natürlich auch Lähmungserscheinungen.

2. Mit der akuten halluzinatorischen Paranoia des Seniums (halluzinatorische Verworrenheit, halluzinatorischer Wahnsinn, halluzinatorisches Irresein, Wille, Krafft-Ebing, Fürstner). Die Verwechslung dieser heilbaren Psychose mit einer von Halluzinationen begleiteten senilen Demenz liegt um so näher, als auch bei ersterer — auf Grund von Zirkulationsstörungen — vorübergehende Lähmungserscheinungen (Fazialisparesen, aphasische Störungen, Pupillendifferenzen) gelegentlich vorkommen. Auch hier ist entscheidend, ob vor dem akuten Krankheitsausbruch bereits ein prodromaler Intelligenzverfall nachzuweisen ist.

3. Mit Paralysis progressiva. Diese ist nach dem 50. Lebensjahre selten. Es käme also speziell die Differentialdiagnose gegenüber den Frühformen der senilen Demenz in Betracht. Der Intelligenzverfall ist beiden gemeinsam. Für progressive Paralyse sprechen:

a) Ausgesprochene spinale Begleitsymptome (z. B. Fehlen der Kniephänomene ohne Muskelatrophie, aber mit Ataxie etc.).

b) Lichtstarre der Pupillen (bei der senilen Demenz findet man nur Lichtträgheit).

c) Hesitierende Sprache und Versetzung der Konsonanten und Silben.

d) Floride Größenideen.

e) Nachweis einer früheren syphilitischen Infektion.

Es muß jedoch bemerkt werden, daß in seltenen Fällen diese Symptome sich auch bei der senilen Demenz finden. Dem entspricht denn auch die pathologisch-anatomische Tatsache, daß es Übergangsformen zwischen seniler Demenz und progressiver Paralyse zu geben scheint.

4. *Dementia arteriosklerotika.* Diese ist auch pathologisch-anatomisch der Dementia senilis so nahe verwandt, daß eine klinische Trennung kaum möglich ist. Man rechnet im allgemeinen die vor dem 60. Jahr einsetzenden, auf hereditärer oder toxischer Arteriosklerose beruhenden, ohne sonstige Symptome des Senium praekox verlaufenden Fälle zur Dementia arteriosklerotika.

5. Mit Pachymeningitis int. haemorrhagika. Der gesteigerte Hirndruck, namentlich die Schlafsucht der Kranken, täuscht hier den Intelligenzdefekt vor. Der ophthalmoskopische Befund (Stauungspapille) vermag hier oft die Diagnose zu entscheiden. Zu beachten ist, daß Pachymeningitis haemorrhag. int. häufig auch nur eine Komplikation einer Dementia senilis ist.

Die praktisch weniger bedeutsame Frage, ob in einem speziellen Falle eine im Senium vorliegende Lähmung lediglich auf senile Demenz oder auf eine die senile Demenz begleitende Herderkrankung oder endlich lediglich auf eine Herderkrankung zurückzuführen sei, ist oft nur auf Grund einer sehr genauen Anamnese zu beantworten.

Die ***Therapie*** ist gegenüber dem Krankheitsprozeß selbst fast ganz ohnmächtig. Kleine Dosen Natrium jodatum (z. B. 0·3 pro die) und bei schwacher Herztätigkeit — kleine Dosen Tkt. Strophanthi (z. B. 2mal täglich 4 Tropfen) scheinen zuweilen günstig zu wirken. Auch schwache Kohlensäurebäder sind im Beginn zu empfehlen. Bei Angstaffekten, Sinnestäuschungen und Wahnvorstellungen ist die sofortige Überführung in eine Anstalt und bis zu dieser sorgfältige Überwachung erforderlich. Außerdem verordnet man bei schweren Angstzuständen Opium (0·04 mehrmals täglich), bei nächtlicher Unruhe Paraldehyd (4—5 *g* in Wein) oder Trional (1 *g*), oder Veronal (1 *g*). Auch Dauerbäder wirken oft beruhigend. Ziehen.

Altersbrand s. Gangraena senilis.

Altersschwäche. Man versteht unter A. eine Reihe von Erscheinungen, die ihren Grund in dem physiologischem Vorgange des Alterns der Organe und der Gewebe haben. Dieses Altern ist wieder eine notwendige Folge davon, daß der menschliche Körper wie jedes organische Wesen dem Gesetze der Abnutzung unterworfen ist. Verschieden ist nur der Zeitpunkt, an dem diese Erscheinungen sich einstellen. Einige Menschen zeigen bei hohem Alter noch große Rüstigkeit, während andere bereits zu einer Zeit hinfällig zu werden beginnen, in der den Jahren nach von einer eigentlichen A. noch nicht die Rede sein sollte. Im allgemeinen läßt sich in dieser Beziehung sagen, daß Menschen, die ihr ganzes Leben hindurch gezwungen waren, schwere körperliche Arbeit zu verrichten, früher Erscheinungen von A. zeigen als diejenigen, deren Tätigkeit lediglich eine geistige gewesen ist. Kummer, Sorgen sowie schlechte Ernährung befördern ebenfalls das frühzeitige Auftreten von Alterserscheinungen.

Die ***Symptome*** der A. sind einerseits rein funktionelle, d. h. solche, die nicht an eine anatomische Veränderung bestimmter Organe gebunden sind, sondern auf einer gleichmäßigen Abnahme der Energie der Lebensfunktionen

Digitized by Google

beruhen. So zeigt sich z. B. äußerlich das Greisenalter in gebückter Haltung, Runzelung der Haut, besonders im Gesicht, Verlust der Zähne und Haare, Nachlaß der Sinnesfunktionen. Subjektive Erscheinungen sind allgemeine Körperschwäche mit leichter Ermüdung und schlechtem Schlaf, geringere Widerstandsfähigkeit in geistiger wie in körperlicher Beziehung gegen äußere Einflüsse, Abnahme der geistigen Produktionskraft und des Gedächtnisses, Mangel an Teilnahme an den Verhältnissen der Mitmenschen und Konzentration auf das eigene Ich, ein seniler Egoismus.

Eine zweite Reihe von Erscheinungen der A. beruht auf anatomisch nachweisbaren Erkrankungen der verschiedensten Organe. Betreffen diese Erkrankungen den ganzen Organismus, so entsteht das Bild des Marasmus senilis, der pathologisch-anatomisch sich vorwiegend in einer Atrophie verschiedener Organe äußert, während er klinisch durch einen hochgradigen Schwund der Körperkräfte sich charakterisiert. Seine gefährlichste Folge ist die große Neigung zu Venenthrombosen.

Die anatomisch nachweisbaren Erscheinungen können sich aber auch an einzelnen Organen zeigen, ohne daß der Allgemeinzustand dabei alteriert zu sein braucht. Abgesehen davon, daß das höhere Alter besonders zur Entstehung von bösartigen Neubildungen prädisponiert ist, gibt es bestimmte pathologische Zustände, die ausschließlich dem Greisenalter eigen sind. Die hauptsächlichsten Organerkrankungen des höheren Alters sind folgende:

Am Zentralnervensystem findet sich mitunter eine Atrophie des Gehirnes, die vielleicht in einem Ableben der nervösen Elemente selber, wie auch in einem Sinken der Ernährung ihren Grund hat (Ziegler). Anatomisch finden sich am Gehirn Verringerung des Gewichtes, Verschmälerung der Windungen, Degeneration der Ganglienzellen, Schwund der Fasermassen. Die Erscheinungen, die durch diese Veränderungen hervorgerufen werden, können sich in geringerem Grade nur als Abnahme der geistigen Fähigkeit zeigen, in höherem Grade als Dementia senilis.

Am Auge erscheint die Presbyopie, eine Einschränkung der Akkommodationsbreite, infolge von senilen Veränderungen in der Linse, die an Gewicht und Volumen zunimmt, außerdem durch Veränderungen ihrer Fasern auch ihr Brechungsvermögen vergrößert. Ferner kann die Linse sklerosieren, es entsteht dann die Katarakta senilis. In der Chorioidea finden sich hyaline Neubildungen, an der Retina Atrophie der nervösen und Hypertrophie der bindegewebigen Elemente (Hersing). Eine physiologische senile Erscheinung, die keine Störung hervorruft, ist der sog. Greisenbogen (Gerontoxon), zwei mondsichelartige graue Krümmungen auf dem oberen und unteren Rande der Hornhaut, die auf Fettkörnchenein lagerungen in der Substantia propria corneae beruhen (Hersing). Durch den Ausfall der Zähne kommt es zu einer Atrophie des Kiefers.

An den *Lungen* zeigt sich das durch den allmählichen Elastizitätsverlust der Lungen bedingte Emphysema pulmonum. Am Herzen wie an den Gefäßen finden sich besonders Atheromatose und Sklerose als Alterserscheinungen; letztere wird geradezu als Malum arteriosum senile bezeichnet. Die höheren Grade von Gefäßsklerose führen zur Endarteriitis und ihren im Greisenalter so häufigen Folgen. Eine direkte Folge der Gefäßatheromatose an den Nieren ist die sog. Altersschrumpfniere (granulierte Niere).

An den Genitalien findet man bei Männern Atrophie des Hodens, ferner Veränderungen an der Prostata, bestehend in Einlagerung von Konkrementen in den Drüsengängen und Beeren derselben, sowie in einer Vergrößerung des ganzen Organes. Durch letzteren Zustand entstehen, hervorgerufen durch den Druck der vergrößerten Prostata auf die Harnröhre, Beschwerden beim Urinieren.

Erwähnt zu werden verdienen noch Veränderungen an den Knochen. Es besteht in höherem Alter eine erhöhte Knochenbrüchigkeit, wodurch leichter Frakturen erfolgen. Besonders häufig ist die Schenkelhalsfraktur des Oberschenkels, die ihren Grund hat in einer Verminderung der Tragfähigkeit des Schenkelhalses (abnorme rechtwinkelige Stellung desselben zur Diaphyse des Oberschenkels, König). Im allgemeinen erfolgt aber in höherem Alter an den Knochen überhaupt allmähliche Resorption des eigentlichen Knochengewebes. Sitz dieser Veränderung kann das ganze Skelett in mehr oder minder ausgebreitetem Maße werden. Eine spezifische Altersveränderung tritt ferner im Hüftgelenk auf als Malum coxae senile, anatomisch in einer Arthritis deformans (s. d.) des Hüftgelenkes bestehend.

Eine Erkrankung der Haut in höherem Alter ist der Pruritus senilis, eine Affektion, für die bis jetzt anatomische Grundlagen noch fehlen. Die ***Therapie*** ist gegen die A. machtlos.

Windscheid.

Alveolarabszeß s. Periodontitis und Alveolarperiostitis.

Alveolaratrophie. Dieselbe kennzeichnet sich in dem Schwunde des Zahnfächerfortsatzes (Prozessus alveolaris) des Kieferknochens. Nach Verlust eines Zahnes verfällt der Prozessus alveolaris in diesem Abschnitte der Atrophie. Zieht man einem jungen Individuum die Zähne sämtlich aus,

Digitized by Google

so kann der Greisenmund in wenigen Jahren fertig sein. Besonders werden Fehler dadurch begangen, daß man jungen Leuten kariös gewordene Vorderzähne (Schneide- und Eckzähne) extrahiert, statt dieselben zu behandeln und zu füllen oder wenigstens die Wurzeln zu erhalten und diese mit Kronen zu versehen, was bei der heutigen antiseptischen Wurzelbehandlung meist leicht möglich ist.

Die A. tritt aber auch spontan ein, ohne daß die Zähne gewaltsam extrahiert worden wären. Hier bewirkt dann die A. das Lockerwerden und die Ausstoßung äußerlich vollkommen intakter Zähne und ganzer Zahnreihen. So gehen normalerweise zwischen dem 60. und 70. Lebensjahre die Zähne zu Verlust. Dieser Prozeß setzt aber manchmal schon in den dreißiger oder vierziger Jahren ein. Ein Zahn nach dem andern wird scheinbar länger, d. h. nicht der Zahn wird länger, sondern es zieht sich der Alveolarfortsatz und mit ihm das Zahnfleisch vom Zahnhalse zurück. Mit dem Längerwerden geht die Lockerung Hand in Hand. Der äußerlich gesunde Zahn kann beim Kauakte nur mehr schlecht verwendet werden, da er mehr und mehr schmerzhaft wird. Die Schmerzen werden erzeugt durch Quetschung und Zerrung des Periostes. Sehr häufig tritt eine Periostitis im Bereiche der Wurzelspitze auf. Der extrahierte Zahn fällt durch die Verfärbung der Wurzeloberfläche sowie durch üblen Geruch auf, welch letzterer von der zerfallenen (gangränösen) Pulpa herrührt.

Wenn sich im Beginne der Erkrankung das Zahnfleisch von den Zahnhälsen zurückzieht, so sind diese häufig ungemein empfindlich gegen Berührung und Temperaturunterschiede. Diese Empfindlichkeit kann man durch Behandlung mit Höllenstein beseitigen, indem man ein stecknadelkopfgroßes Stückchen desselben mit der Pinzette auf dem vorher trocken gelegten Zahnhalse verreibt. Nicht selten tritt hier an den Zahnhälsen, wo der Schmelzüberzug fehlt, Karies auf, welche rasch zur Zahnpulpa vordringt. Solche kariöse Stellen sind möglichst bald zu füllen. Sonst steht man der A. therapeutisch machtlos gegenüber. Port.

Alveolarblennorrhöe s. Alveolarpyorrhöe.

Alveolarexostose. Exostosen findet man am Rande des Alveolarfortsatzes, und zwar häufiger auf dessen Zungen- als auf dessen Lippenseite, als harte Knötchen, Wülste oder Leisten, welche vollkommen unempfindlich sind. Streng zu unterscheiden hiervon sind die osteophytischen Bildungen, welche bei chronischen Wurzelhautentzündungen, bei Phosphornekrose etc. erzeugt werden.

Port.

Alveolarnekrose. Das sicherste Zeichen für das Vorhandensein eines nekrotischen Alveolarteils besteht in der kontinuierlichen Eiterbildung. Eine gewöhnliche Zahnfleischfistel, welche durch eine gangränöse Pulpa an der Verheilung gehindert wird, liefert ebenfalls fort und fort Eiter, jedoch in viel geringerer Menge als eine Fistel, deren Ursache in einer nekrotischen Alveolarpartie zu suchen ist. Durch die Fistel trifft man mit der Sonde auf den rauhen, vom Periost entblößten Knochen. Die Nekrose ist eine Folge der Alveolarperiostitis.

Nach akuten Exanthemen (Pocken, Masern, Scharlach) sehen wir hin und wieder Periostitis des Alveolarfortsatzes mit Ausgang in Nekrose. Auch im Anschlusse an Influenza hat man derartige Nekrosen beobachtet.

Nekrotische Alveolarteile müssen, sobald sie einigermaßen locker sind, mit der Kornzange entfernt werden. Durch ergiebige Einschnitte in das Zahnfleisch verschafft man dem Eiter Abfluß. Der die Nekrose verursachende Zahn ist möglichst bald zu entfernen. Erstreckt sich die Nekrose auf den Alveolarteil mehrerer Zähne, so ist die Entfernung der letzteren, auch wenn sie schon etwas gelockert sind, nicht immer unbedingt notwendig. Hat man durch ausgiebige Inzisionen dafür gesorgt, daß keine Eiterretention stattfinden kann, so kann man immerhin versuchen, solche Zähne noch zu erhalten, da dieselben nach Ausstoßung des Sequesters häufig sich wieder befestigen.

Port.

Alveolarperiostitis (Periostitis prozessus alveolaris). Dieselbe entsteht meist infolge einer Periodontitis. Bei einer vorgeschrittenen Wurzelhautentzündung ist auch das Periost des Alveolarfortsatzes entzündet. Die Erscheinungen sind bekannt. Zu erwähnen ist, daß Schmerzen vom Beginne der Entzündung an und auch während der Eiterbildung vorhanden sind. Sowie aber der das Periost spannende Eiter zum Durchbruch gelangt, sei es, daß er sich in die elastischen Weichteile ergießt und dadurch die Geschwulst vermehrt (Parulis), oder daß er durch einen Einschnitt entleert wurde, lassen die Schmerzen nach.

Eine möglichst frühzeitige Inzision, bei welcher die Schnittrichtung gegen den die Wurzelspitze des erkrankten Zahnes umgebenden Teil des Alveolarfortsatzes gerichtet sein muß, kürzt den Prozeß ab. Wird der schuldige Zahn nicht entfernt, so wiederholt sich meist die A. Bei einwurzeligen Zähnen kann durch antiseptische Behandlung nach der Inzision die A. zur Ausheilung kommen und der Zahn so erhalten werden. Molaren werden meist zweckmäßiger extrahiert. Das Bestehen der Entzündung bildet keine Kontraindikation gegen die sofortige Extraktion. Port.

Digitized by Google

Alveolarpyorrhöe (Pyorrhoea alveolaris, Alveolarblennorrhöe, Karies alveolaris, Riggsche Krankheit).

Die Erkrankung ist charakterisiert durch das Vorhandensein erweiterter Zahnfleischtaschen, und zwar können sowohl einzelne Zähne als Zahngruppen befallen werden. Streicht man an einem solchen Zahne mit dem Finger von der Zahnwurzel in der Richtung gegen die Krone, so entleert sich am Zahnhalse Eiter. Das Zahnfleisch kann hierbei entweder keine sichtbare Veränderung zeigen oder es ist leicht entzündet oder livide verfärbt. Geht man mit der Sonde in die Zahnfleischtaschen ein, so findet man die Wurzel mit Konkrementen bedeckt und bei längerem Bestande der Erkrankung stößt man in der Tiefe auf den zerstörten, rauhen Alveolarrand. Nicht selten ist das Leiden von einem unangenehmen Fötor ex ore begleitet.

Über das Wesen der Erkrankung sind die Ansichten noch geteilt. Die vorhandene eitrige Entzündung wird von den einen dem Zahnfleisch, von anderen der Wurzelhaut zugeschrieben, dann wird die Karies der Alveole als die Ursache der Eiterung angesprochen oder es wird eine Atrophie der Alveolen als das Primäre angesehen, während die Eiterung nur als akzessorisch betrachtet wird.

Auch bezüglich der Ätiologie der Erkrankung gehen die Ansichten noch weit auseinander. Nach Miller kommen für das Entstehen der Pyorrhöe drei Momente in Betracht: 1. Prädisponierende Umstände; 2. ein lokaler Reiz; 3. Bakterien, wobei es aber bis jetzt noch nicht gelungen ist, einen spezifischen Erreger festzustellen. Eine lokale Prädisposition liefern Anomalien der Zahnstellung und der Artikulation. Nach der Ansicht Arkövys kommt in diesen Fällen übermäßiger Druck auf einzelne Zähne in Betracht, dessen Folge Dilatation der Alveole und sekundär deren infektiöse Entzündung ist. Als konstitutionelle prädisponierende Ursache wurde von amerikanischer Seite besonders die Gicht angesprochen und behauptet, daß die an den Wurzeln beobachteten Konkremente aus Harnsäure bestünden. Dies ließ sich jedoch bei Nachprüfungen bis jetzt nicht feststellen. Weitere Ursachen sollen sein: Anämie, Skorbut, Rachitis, Rheumatismus, Diabetes mellitus, Nephritis, chronische Obstipation, Skrofulose, akute Exantheme, chronische Dyspepsie und endlich Trophoneurosen im Gebiete des Trigeminus. Als lokale Reize kommen Zahnsteinablagerungen und mangelhafte Mundpflege in Betracht.

Die Pyorrhöe ist meist eine Erkrankung der Erwachsenen, doch konnte sie Miller auch bei rachitischen Kindern beobachten.

Die ***Prognose*** ist nicht günstig, nur an den Vorderzähnen kann man das Fortschreiten des Prozesses einigermaßen aufhalten.

Die ***Therapie*** muß sich darauf beschränken, die lokalen Ursachen zu beseitigen. Hierzu ist vor allem notwendig, den Zahnstein und die den Wurzeln anhaftenden Konkremente aufs peinlichste zu entfernen (s. Zahnreinigung). Zweckmäßig ist es, im Anschluß daran die Zahnfleischtaschen zu spalten und nun durch Ätzmittel dem Weiterfortschreiten der Erkrankung Einhalt zu tun und das Entstehen einer Narbenbildung zu begünstigen zu suchen. Als Ätzmittel wurden empfohlen Höllenstein, Jodtinktur, Chlorzink, Chromsäure, Chlorphenol und viele andere. Nebenbei verordnet man adstringierende Mundwässer, z. B.:

Rp. *Tinkt. Ratanhiae,*
Tinkt. Myrrhae aa. . . . 15·0
S. Äußerlich, soviel auf ein Glas Wasser zu geben, bis eine deutliche Trübung entsteht.

oder:

Rp. *Azid. thymizi . . . . . 0·25*
Azid. benzoizi . . . . . 3·0
Tinkt. Eukalypti . . . 15·0
Ol. Gaultheriae gtts. XXV
S. Mundwasser.

Port.

Amalgamfüllungen. Die A. bestehen aus Metallen oder aus Metallegierungen, welche mit Quecksilber vermischt werden. Es gibt Kupferamalgame, dann Silber-, Gold- und Platinamalgame. Dieselben werden fabrikmäßig dargestellt und bereits gebrauchsfertig in den Handel gebracht. Die Kupferamalgame bestehen entweder nur aus Kupfer und Quecksilber oder aus Kupfer, Zinn und Quecksilber. Zum Gebrauche erwärmt man diese in einem Metallöffel über einer Spiritusflamme. Sobald an der Oberfläche das Quecksilber in Gestalt von Tröpfchen hervortritt, bringt man sie in einen Mörser und zerreibt sie so lange, bis eine plastische Masse entsteht. Diese formt man in kleinen Kügelchen, drückt das überschüssige Quecksilber heraus und die Füllung ist dann gebrauchsfertig. Die anderen Amalgame sind Legierungen von verschiedenen Metallen, und zwar hauptsächlich von Zinn und Silber, denen Spuren von Gold oder Platin, dann von Zink und manchmal auch in größeren Mengen Kupfer beigemischt werden. Diese Legierungen kommen als feinere oder gröbere Feilungen in den Handel. Erst vor dem Gebrauche werden sie in einem Mörser mit Quecksilber gemischt und dann wie das Kupferamalgam weiter behandelt.

Die Amalgame sind sehr widerstandsfähige, harte Füllungsmaterialien. Amalgamfüllungen widerstehen dem Kaudrucke gut, nutzen sich also wenig ab und sind sehr resistent gegen

Digitized by Google

den Einfluß der Mundsekrete. Die Kupferamalgame besitzen sogar bis zu einem gewissen Grade antiseptische Eigenschaften. Alle Amalgame verfärben sich mit der Zeit, die Kupferamalgame werden häufig ganz schwarz, die übrigen grau. Aus kosmetischen Rücksichten sollen daher Amalgamfüllungen nicht in vordere Zähne gelegt werden. Da die Amalgame als Metalle gute Wärmeleiter sind, so müssen diese Füllungen bei tiefen Kavitäten eine Unterlage mit Guttapercha oder Zement erhalten, damit die Pulpa vor Temperaturreizen geschützt ist. Speziell die Kupferamalgamfüllungen verfärben sich nicht nur selbst, sondern imprägnieren auch die Zahnbeinkanälchen. Dadurch wird nicht nur die Füllung selbst, sondern häufig auch der ganze Zahn grünlich bis schwärzlich verfärbt. Es wurde auch behauptet, daß Kupferamalgamfüllungen zu Kupfervergiftungen Anlaß geben können, doch es hat sich dies als unrichtig herausgestellt. PORT.

Amaurose. Unter A. (ἀμαυρός dunkel) verstehen wir nach stillschweigender Übereinkunft vollständigen Verlust jeder Lichtempfindung in Fällen, bei denen keine Erkrankung des Auges vorliegt, die also zentralen Ursprunges sind.

Es besteht A., wenn von der Retina auch der Einfall konzentrierter Lichtstrahlen oder eines intensiven Lichtes nicht empfunden resp nicht weiter geleitet oder auch nicht zum Bewußtsein gebracht wird. Sie kann einseitig oder doppelseitig sein. Wir erkennen sie schon daran, daß die Pupille oder, bei Doppelseitigkeit, beide Pupillen auf Licht nicht reagieren, mit Ausnahme jener Fälle, wo die Ursache hinter den Vierhügeln angenommen werden muß, also die Pupillarfasern noch leistungsfähig geblieben sind. Die Prüfung findet in der Weise statt, daß wir bei Tageslicht die Augen abwechselnd beschatten und belichten, indem wir die Hände abwechselnd vorhalten und wegziehen oder indem wir mit dem Spiegel Licht durch die Pupille eintreten lassen. Ist nur ein Auge amaurotisch, so wird bei diesem die direkte Reaktion ausbleiben, die konsensuelle aber bei Belichtung des zweiten Auges sich einstellen.

Die A. kann angeboren sein, sie ist ständig und späterhin stets mit Atrophie des Sehnerven verbunden, sie kann infolge eines Traumas entstehen, welches direkt die Leitungsbahnen affiziert oder indirekt eine Reflexamaurose hervorgerufen hat. Sie kommt bei urämischen Anfällen, sowie Scharlachnephritis, bei eklamptischen Anfällen vor, im Wochenbette nach starkem Blutverlust, jedoch auch ohne einen solchen. Starke Blutverluste können überhaupt Erblindungen hervorrufen; so sind solche nach Hämatemesis, bei Hämorrhoidalblutungen etc. publiziert worden. Desgleichen sind Amaurosen nach Intoxikationen, nach großen Gaben von Chinin, Natrium salizylikum, Kalabarin, Gelsemin etc. beobachtet worden. Bei dieser „medikamentösen" A. ist Ischaemia retinae konstatiert worden. In diese Kategorie kann auch die Erblindung nach Schlangenbiß eingereiht werden. Von besonderem Interesse sind jene A., welche zum Symptomenkomplex der funktionellen Neurosen gehören und die als hysterische bezeichnet werden, die jedoch viel seltener sind als die bei Hysterie häufig vorkommenden Amblyopien. Die A. kann bei solchen Individuen durch lange Zeit ununterbrochen fortbestehen, ohne daß irgend eine ophthalmoskopische Veränderung sichtbar wird, sie wurde auch von vielen deshalb als simulierte bezeichnet, was jedoch unrichtig ist, man könnte sie nur als imaginierte auffassen. Andrerseits kann die hysterische A. auch intermittierend auftreten, indem das Sehvermögen täglich schwindet und wieder zurückkehrt, oder indem dieser Vorgang in größeren Intervallen sich abspielt. Der mit Amaurosis fugax (Flimmerskotom) bezeichnete Symptomenkomplex gehört in das Gebiet der Amblyopien. Bei syphilitischer Erkankung des Gehirns und bei Tumoren kann das Sehvermögen des öfteren für kurze Zeit schwinden. Man bezeichnet diese Form als epileptiforme oder JACKSONsche A. Auch nach schweren, den Organismus schwächenden Erkrankungen, wie Typhus etc., kann Verlust der Sehkraft eintreten. Sehr selten ist bei Kindern nach Keuchhusten und insbesondere nach hochgradigem, lange anhaltendem Blepharospasmus Erblindung gefunden worden, deren Deutung noch nicht vollständig klar ist.

Therapie kausal, sonst s. Amblyopie.

KÖNIGSTEIN-TEICH.

Amblyopie (ἀμβλύς stumpf, ὤψ Gesicht). Mit A. bezeichnen wir jenen Zustand, bei welchem eine hochgradige Sehstörung gefunden wird, ohne daß als wahrscheinliche Ursache derselben eine Refraktions- oder Akkommodationsanomalie, eine wesentliche Trübung der durchsichtigen Medien oder mit dem Ophthalmoskope sichtbare Veränderungen des Fundus okuli nachgewiesen werden könnten. Wir diagnostizieren sie, indem wir das Sehvermögen prüfen, mit Gläsern zu korrigieren suchen, das Gesichtsfeld aufnehmen und den Farben- und Lichtsinn prüfen. Selbstredend kann auch bei der A. sowie bei der Amaurose in einem späteren Stadium eine anatomisch erkennbare Ursache für die Funktionsstörung sich einstellen; wir werden dann auch die genauere Diagnose stellen; aber im Beginne und selbst nach längerer Dauer des Leidens können

Digitized by Google

die Veränderungen ganz fehlen oder so wenig deutlich ausgesprochen sein, daß uns bei unseren gegenwärtigen Hilfsmitteln und Kenntnissen nur die vage Diagnose resp. Bezeichnung A. für den Krankheitszustand des Auges zu stellen möglich ist. Als typische Repräsentanten für eine große Anzahl von Amblyopien kann die Alkohol- und Tabaksamblyopie gelten. Die Patienten geben an, daß sie abends besser sehen als bei Tage, ja daß sie abends überhaupt keine Verschlechterung des Sehens bemerken. Bei objektiver Untersuchung kann man sich nicht immer ganz von der Richtigkeit der Angaben überzeugen, es wird zumeist nicht besser gesehen, aber das Gefühl der Blendung fällt fort und die Patienten geben an, sie seien nicht mehr durch einen Nebel belästigt. Kutscher geben z. B. an, daß sie bei eintretender Dunkelheit sicherer fahren und die Nummern der Häuser besser erkennen. Charakteristisch ist die Angabe, daß alle Leute Totenfarbe hätten (ein Patient klagte mir besonders, daß er keine rotwangigen Mädchen mehr sehe, sie seien alle wachsbleich). Wird das Sehvermögen untersucht, so zeigt sich je nach der Dauer des Leidens eine mehr oder minder herabgesetzte Sehschärfe, und perimetrieren wir, so wird ein zentrales Skotom gefunden. Dasselbe bildet ein liegendes Oval und erstreckt sich von der Makula lutea zum blinden Fleck. Im Anfang besteht dieses Skotom nur für Farben und nicht für Weiß. Führen wir im Perimeter eine weiße Marke durchs Gesichtsfeld, so bemerken wir nichts Abnormes; wird Weiß jedoch durch Rot und Grün ersetzt, so gibt der Kranke an, daß im Zentrum eine Änderung mit der Farbe vorgehe, sie wird dunkler, weniger gesättigt, später wird die Farbe gar nicht erkannt, sie erscheint schwarz oder farblos. Der Reihe nach verschwinden zuerst Grün und Rot, dann Blau. Geht der Krankheitsprozeß noch weiter, so wird im Zentrum auch Weiß nicht erkannt, das Skotom ist ein absolutes geworden. Die Außengrenze des Gesichtsfeldes bleibt normal. Die Untersuchung mit dem Augenspiegel zeigt anfangs so wenig ausgesprochene Veränderungen, daß der Befund füglich als ein negativer angesehen werden kann, später wohl temporale Abblassung des Sehnervenkopfes. Bei längerer Dauer der Erkrankung kommt es jedoch zur Dekoloration der Papille und schließlich zur Atrophie. Ähnlich sind die A. bei chemischer Blei- und Schwefelkohlenstoffvergiftung, bei Genuß von Haschisch und Opium, bei großen Gaben von Salizyl etc.

Ein zweiter Repräsentant der A. ist die hysterische A. Wir finden bei objektiver Untersuchung ein mehr oder weniger herabgesetztes Sehvermögen und eine Einschränkung des Gesichtsfeldes. Der Befund der erhaltenen Sehschärfe ist insofern interessant, als die Fernschärfe mit dem Sehvermögen in der Nähe nicht stimmt, als durch das Vorhalten der verschiedensten Gläser, schwacher Konkav- und Konvexgläser, von Zylindern und Prismen sowie einfacher Plangläser, obwohl keine Refraktionsanomalie besteht, bedeutende Sehverbesserung erzielt werden kann, und ferner dadurch, daß monokuläre Diplopie, Mikro- und Makropsie besteht, daß das Gesichtsfeld ausgesprochene Einengung für Weiß und Farben zeigt und, was ganz charakteristisch ist, dadurch, daß das Gesichtsfeld für Blau, welches physiologisch die größte Ausdehnung besitzt, hier oft am stärksten eingeschränkt ist. In anderen Fällen werden die Farben überhaupt nicht erkannt resp. miteinander verwechselt. Hysterische A. kommt zumeist mit Anästhesie vor, auch wenn die Anästhesie nur halbbseitig ist. Die A. ist gewöhnlich an beiden Augen vorhanden, nur besteht sie gewöhnlich in einem viel höheren Grade auf dem der anästhetischen Seite zugehörigen Auge. Vollständig gleich verhält sich die A. bei der traumatischen Neurose, nur soll bei der Gesichtsfeldaufnahme insofern ein Unterschied bestehen, als die Marke weniger weit gesehen wird, wenn sie zentrifugal geführt, als wenn sie zentripetal geleitet wird, und erhält man als Folge von Ermüdungserscheinungen eine Spirale. Ähnlich verhalten sich auch die A., die infolge von Erkrankungen des Genitaltraktes, bei Unregelmäßigkeiten der Menstruation, bei Masturbation und bei Gravidität vorkommen.

Die kongenitale A. sowie die aus Nichtgebrauch des Auges (ex anopsia) zeigen herabgesetzte Sehschärfe mit normalen Außengrenzen des Gesichtsfeldes; dasselbe ist bei manchen hochgradig hypermetropischen sowie auch myopischen Augen der Fall. Der Augenspiegel gibt keine Erklärung; vielleicht ist die von Königstein angeführte für manche Fälle zutreffend, daß die Herabsetzung des Sehvermögens durch die beim Geburtsakt stattfindenden Blutungen in die Netzhaut verursacht wird. Diese Blutungen verschwinden nämlich spurlos in relativ kurzer Zeit. Wir sprechen auch von hereditärer A.; sie ist gewöhnlich mit abnormem Wachstum des Schädels infolge frühzeitiger Verknöcherung der Nähte kombiniert, endet mit Amaurose und zeigt dann auch die anatomischen Kennzeichen der Atrophie. Es können ferner alle jene Ursachen, welche Amaurose verursachen, als schwere, fieberhafte Erkrankungen, ferner Diabetes, Blutverluste, Traumen etc., auch nur A. veranlassen. So finden wir in der Literatur auch A. verzeichnet nach Febris rekurrens, bei Beriberi, bei Myxödem, nach Diarrhöen etc.

Therapie. *A. ex anopsia.* Prophylaktisch wird das bessere Auge täglich für ein bis zwei

Digitized by Google

Stunden verbunden und das schwächere zum Sehen benutzt; vielfach müssen methodische Übungen vorgenommen werden, und zwar je nach dem Grade mit oder ohne Konvexgläser. Das amblyopische Auge muß sich bemühen, durch längeres Fixieren erst große, dann immer kleinere Objekte zu erkennen; werden Gläser benötigt, so beginnt man mit höheren Nummern, etwa 12 Dioptrien, und steigt zu immer schwächeren herab. — *A. kongenita.* Dieselbe Therapie wie bei der A. ex anopsia. — *A. hysterika.* Allgemeine konstitutionelle Behandlung, Ergründung der veranlassenden Ursache zur Hysterie überhaupt, Suggestion, Psychotherapie nach Freud. — *A. nach Blutverlust.* Tonika, gute Nahrung, Ruhe, Dunkelglas, später Strychnin. — *A. reflektorika.* Behandlung eines Nasenkatarrhs, eines etwaigen Empyems der Stirnhöhle oder des Antrum Highmori oder der Keilbeinhöhle. Durchschneiden einer etwa vorhandenen Narbe in der Supraorbitalgegend, Ausziehen eines kariösen Backenzahnes (Empyem der Highmorshöhle), Abtreibung einer Taenia oder von Spulwürmern, überhaupt volle Berücksichtigung aller jener Momente, welche möglicherweise den Reflex auslösen können, als Supressio mensium etc. — *A. fugax sive intermittens:*

Rp. *Amyl. nitr. . . . . 10·0*
D. ad vitr. bene klausum.
S. 1—3 Tropfen auf die Handfläche zu schütten und kräftig einzuatmen.

Rp. *Amyl. nitr. in phiolis.*
S. Im Taschentuch zu zerdrücken und 2—3 kräftige Atemzüge zu machen.

Rp. *Chinin. sulf. . . . . 2·0*
Sacch. lakt. . . . . 3·0
M. f. p. divid. in dos. sex.
S. 3 Pulver im Verlaufe 1 Stunde vor Eintritt der Blindheit zu nehmen.

Ferner Brompräparate, Kognak, starker Wein, heißer schwarzer Kaffee oder Tee, heiße Überschläge auf den Kopf. — *A. diabetika.* Fleischkost und Salizyl (3 *g*) oder Antipyrin (1·0 *g*) Tabulae Myrtilli Jasper, damit auch Amylazea ohne Schaden vertragen werden. Karlsbad, überhaupt antidiabetische Kur. — *A. alkoholika sive potatorum.* Abstinenz, Dunkelkur, Bromkali, Strychnininjektionen in die Schläfe, und zwar von einer 1%igen Lösung mit 2 Teilstrichen einer Pravazschen Spritze beginnend und bis zu 4—5 ansteigend; innerlich Nux vomika, ferner galvanischer Strom.

Rp. *Strychnin. nitr. . . . . 0·1*
Aq. destill. . . . . 10·0
S. Injektion zuhanden des Arztes.

A. nikotiana. Enthaltung sowohl vom Rauchen als vom Tabakkauen, Strychnin, konstanter Strom, Wassertrinkkur mit Bewegung. — *A. intoxikatoria.* Nach Chinin wurden auf Applikation von Heurteloup gute Resultate publiziert, nach Blei Opium, Schwefelpräparate, Jodkali in großen Dosen und konstanter Strom, Abführmittel, Tartarus stibiatus in refrakta dosi, späterhin subkutane Injektionen mit Strychnin. — *A. nach Kohlenoxyd, Schwefelkohlenstoff etc.* Dunkelkur, Tonika. — *A. nach Atropin.* Injektionen mit Morphin. — *A. nach filix mas.* Strychnin. Königstein-Teich.

Amenorrhöe s. Menstruationsstörungen.

Amentia. Als A. oder Verwirrtheit bezeichnet man nach dem Vorgang Meynerts eine Psychose, welche durch einen gänzlichen oder teilweisen Ausfall der Assoziationsleistungen der Hirnrinde charakterisiert ist. Auf dem Boden dieses Assoziationsmangels, der sich in Inkohärenz des Denkens, Sprechens und Handelns äußert, kommen die verschiedensten und wechselvollsten Krankheitsbilder zustande. Wildeste Tobsucht und stuporöse Erstarrung können sich ablösen. Die Hauptformen der A. sind:

1. Die halluzinatorische oder illusorische A.
2. Die zusammengesetzte A.
   a) Auf ein halluzinatorisches Stadium folgt ein maniakalisches.
   b) Auf ein halluzinatorisches Stadium folgt ein stuporöses.
3. Die A. mit Depression.
4. Die A. mit Exaltation.

Im allgemeinen überwiegen die Illusionen; Halluzinationen können völlig fehlen. Die spezielle diagnostische Besprechung der Meynertschen A. wird mit derjenigen der Paranoia (s. d.) verbunden, da die einzelnen Formen der A. mit bestimmten Formen der Paranoia anderer Autoren identisch sind. So deckt sich z. B. die halluzinatorische A. mit der akuten halluzinatorischen Form der Paranoia usf.

Ziehen.

Ammetropie s. Akkommodation und Refraktion.

Amme s. Säuglingsernährung.

Amnesie (ἀνῆσις, Erinnerung) bedeutet einen pathologischen Verlust des Erinnerungsinhaltes. Die totale A., d. h. die absolute Verarmung des Gedächtnisschatzes, kommt wohl kaum zur Beobachtung; um so häufiger ist die partielle A. Die häufigste Ursache für die A. ist Bewußtlosigkeit oder Bewußtseinstrübung. Dabei kann A. entweder für die Dauer der Bewußtseinstrübung allein oder auch für eine frühere oder schließlich in seltenen Fällen auch für eine nachfolgende Zeit bestehen. In der überwiegend großen Mehrzahl der Fälle ist A. nur

Digitized by Google

für die Vorgänge während der Zeit der Bewußtseinsanomalie selbst vorhanden. So besteht nach dem epileptischen Anfall keine Erinnerung für das während der Dauer des Anfalls Geschehene; das gleiche gilt für den akuten Alkoholrausch, für die komatösen Zustände, für die Delirien, auch für die dipsomanischen Anfälle der sog. Quartalssäufer etc. Ähnliches kommt auch bei schweren hysterischen Anfällen und in der Hypnose vor. Je tiefer die Bewußtlosigkeit, um so vollständiger ist in der Regel die A. Handelt es sich nur um *Trübung* des Sensoriums, so können mehr oder weniger große Bruchstücke von Erinnerungsbildern erhalten bleiben; so in der Hypnose oder bei Hysterie-Insulten, so auch im epileptischen Dämmerzustand. Ein physiologisches Analogon dazu bieten die Vorgänge im normalen Schlafe; die Träume werden entweder vollständig vergessen oder nur bruchstückweise wieder erinnert; besonders vollständig erinnerte Träume sind diejenigen, die im oberflächlichen Schlafe geträumt worden sind. Auch darin ähnelt die hypnotische und hysterische A. der physiologischen Schlafamnesie, daß eine Wiederholung des gleichen Zustandes (neue Hypnose, neuer hysterischer Anfall, die folgende Nachtruhe) die scheinbar verloren gegangenen Erinnerungsbilder wieder wecken kann. Am prägnantesten zeigt sich dies oft in der Hypnose, wo durch gewisse Vorkehrungen ein abwechselndes Erinnern und Vergessen einzelner Erinnerungsreihen künstlich erzeugt und dadurch das Bild eines *„Doppelbewußtseins“ („doppelte Persönlichkeit“, „der Andere“)* hervorgebracht werden kann. Forensisch wichtig ist, daß in der epileptischen Bewußtseinsveränderung komplizierte Handlungen (Verbrechen z. B.) ausgeführt werden können, für die nachher völlige A. besteht.

Eine zweite Form der A. infolge von Bewußtseinstrübung ist die sog. *retrograde A.*; hier bezieht sich der Erinnerungsverlust nicht nur auf die Ereignisse während der Bewußtlosigkeit, sondern auch die mehr oder weniger unmittelbar zeitlich vorhergehenden werden aus dem Gedächtnis getilgt *(temporäre destruktive A.)*; sie kommt namentlich nach Suizidialversuchen (Erhängen u. a.), Kopftraumen, Intoxikationen, Manie, aber auch nach epileptischen, paralytischen und hysterischen Anfällen vor. Auch hier sind oft Bruchstücke von Erinnerungsbildern noch vorhanden.

Schließlich wäre als dritte Form der A. infolge Bewußtseinsanomalie die *retro-anterograde* zu nennen, die ganz vereinzelt bei Hysterie beobachtet wurde: hier geht nicht nur die Erinnerung für zurückliegende Ereignisse verloren, sondern auch neue Eindrücke fallen sofort wieder der Vergessenheit anheim.

Allen diesen gewissermaßen akuten Amnesien steht als *chronische progressive A.* der allmähliche Verlust des Erinnerungsinhalts entgegen, der das Zeichen fortschreitender Verblödung bildet. Er begleitet die Dementia paralytica, die Dementia senilis und ähnliche Zustände. Dabei kommen zunächst diejenigen Erinnerungen abhanden, die am wenigsten festsitzen, also entweder die jüngsten oder diejenigen, die sich infolge mangelnder Intensität, mangelnder Aufmerksamkeit oder mangelnder Wiederholung am wenigsten tief eingeprägt haben. Allmählich verliert sich auch die Erinnerung für den übrigen Gedächtnisinhalt.

Geringere Grade von A. kennzeichnen sich als summarische Erinnerungen *(Hypomnesie)* oder Erinnerungsfälschungen *(Paramnesie)*.

Zwei häufig mit der A. verwechselte, aber von Grund aus verschiedene Erscheinungen sind 1. die geringe *Merkfähigkeit*, wie sie physiologisch im Zustande der Erschöpfung und pathologisch bei Geistesschwachen und Geisteskranken sowie bei Neurasthenikern vorkommt; 2. die *geringe Konzentrierbarkeit der Aufmerksamkeit („Zerstreutheit“)*, ebenfalls physiologisch bei Erschöpfung eintretend, pathologisch namentlich häufig bei Hypochondern; bei diesen handelt es sich um mangelnde Konzentration der Aufmerksamkeit auf Dinge der Außenwelt infolge zu großer Konzentration derselben auf die eigene Person. Alle diese Zustände bezeichnet der Laie als „schlechtes Gedächtnis“. Mangelnde Aufmerksamkeit *(Aprosexie)* findet sich auch bei den adenoiden Vegetationen der Kinder.

In einem ganz speziellen und etwas abweichenden Sinne wird der Terminus A. in der Lehre von den Aphasien gebraucht. Dort bezeichnet man damit eine Reihe von Sprachstörungen, bei denen scheinbar die Wortbewegungsbilder vergessen worden sind und erst durch gewisse Hilfsmittel (Vorsprechen des Wortes, Berühren des nicht erkannten Gegenstandes) wieder in Erinnerung gebracht werden. Diese „amnestischen Aphasien“ oder kurzweg „Amnesien“ haben jedoch keine einheitliche klinische und lokalisatorische Grundlage; deshalb wird von vielen Autoren diese Bezeichnung gänzlich verworfen (s. b. Aphasie).

Toby Cohn.

Amöben. Die A. gehören zu den Rhizopoden, einer Klasse der Protozoen, Unterstamm Plasmodroma *(Doflein)* und bilden die Ordnung der Amoebinea. Es sind einzellige Organismen, die ein großes, in seiner Form veränderliches Protoplasma und einen großen runden oder ovalen Kern mit zentralem Innenkörper haben. Am Protoplasma kann man meist ein Hyalo- und Granoplasma (Ekto- und Endoplasma) unterscheiden; es enthält gewöhnlich eine kon-

Digitized by Google

traktile (pulsierende) Vakuole. Die A. vermehren sich durch Teilung, nur bei einzelnen kommt auch Enzystierung vor. Sie kommen hauptsächlich im stehenden Süß- und Seewasser, in feuchter Erde usw. vor, einzelne Formen leben auch im Menschen.

Die Feststellung, daß es sich um A. handelt, kann im einzelnen Fall recht schwierig sein. Der Nachweis stützt sich lediglich auf das morphologische Bild lebender A., so namentlich auf die Größe der Zelle, den großen, bläschenförmigen Kern und vor allem auf das Vorhandensein der kontraktilen (pulsierenden) Vakuole. Durch Phagozytose nehmen die A. oft allerhand Formelemente aus dem sie umgebenden Medium in ihr Protoplasma auf. Eine Reinkultur der A. ist bisher nur bei Gegenwart von Bakterien gelungen, wobei die letzteren das Nährmaterial darstellen.

Für die menschliche Pathologie kommt derzeit ausschließlich die im Darm gefundene A., *A. koli Lösch*, in Betracht. Ihre Größe wird sehr verschieden angegeben, die einzelnen Angaben schwanken zwischen 7 und 50 μ. Sie wurde sowohl im Darm Gesunder als Dysenteriekranker gefunden und vielfach in ätiologische Beziehung zur *Tropendysenterie* gebracht; auch im Eiter von Leberabszessen bei Fällen von Dysenterie wurde diese A. nachgewiesen. Mehrere Autoren nehmen an, daß die im Darm Gesunder und die bei Dysenteriekranken vorkommenden A. verschiedene Arten darstellen. Namentlich Schaudinn hat in neuerer Zeit diese beiden A. scharf voneinander getrennt, da „die unter dem Namen Amoeba koli zusammengefaßten Rhizopoden zwei ganz verschiedenen, nur in ihrem vegetativen Zustand überaus ähnlichen Arten angehören, deren Entwicklungsvorgang so different ist, daß man sie meines Erachtens nicht nur zu verschiedenen Arten, sondern sogar zu anderen Gattungen stellen könnte". Die bei Gesunden vorkommende A. bezeichnet Schaudinn als *Entamoeba koli*, die A. der Tropendysenterie als *Entamoeba histolytika*. Es können auch beide Arten unter Umständen nebeneinander vorkommen. Nur die letztere ist für den Menschen pathogen, sie ist es auch, die auf Katzen übertragbar ist und bei denselben eine Enteritis, allenfalls Darmgeschwüre erzeugt. Die Unterscheidung beider Arten voneinander ist äußerst schwierig und nur durch genaue Beobachtung ihrer Fortpflanzung möglich.

Abgesehen von den besprochenen A. wurden in einzelnen Fällen in menschlichen Se- und Exkreten A. gesehen; je nach der Provenienz des Materiales wurde eine *A. bukkalis, dentalis, gingivalis, urogenitalis* etc. beschrieben. Endlich wäre auch die von Leyden und Schaudinn in der Aszitesflüssigkeit eines Falles von Magenkarzinom gefundene *Leydenia gemmipara Schaudinn* zu erwähnen. Sternberg.

Amphorisches Atmungsgeräusch (ἀμφορεύς, Krug) ist ein von metallischem Klange, respektive Nachklange begleitetes Atmungsgeräusch, dessen Grundcharakter gewöhnlich das bronchiale Geräusch ist, aber auch das unbestimmte Geräusch sein kann. Es kann sowohl bei der Inspiration als bei der Exspiration gehört werden, doch pflegt es bei der Exspiration lauter zu sein. Es entsteht in großen Lungenhöhlen und bei Pneumothorax, also unter denselben pathologischen Bedingungen, welche auch dem Perkussionsschall den metallischen Beiklang geben.

Bei einer *Lungenhöhle* ist das a. A. nur in den oberen Thoraxpartien hörbar, weil nur im Oberlappen die sehr großen, zur Produktion des Metallklanges fähigen Höhlen vorkommen, und zwar ist es vorn wegen der günstigeren Schalleitungsverhältnisse mitunter lauter als an der korrespondierenden hinteren Partie des Thorax wahrnehmbar, obwohl es auch hinten häufig sehr laut ist. Nur unter gewissen Umständen, nämlich bei vorübergehender Verstopfung der in die Höhle führenden Bronchien, kann die Deutlichkeit des a. A. vermindert sein, wird aber wieder hergestellt werden, sobald nach Hustenstößen mit Expektoration die Bronchien mit der Höhle wieder frei kommunizieren. Jedes a. A. in Lungenhöhlen ist, wenigstens bei stärkerer Atmung und besonders bei Hustenstößen, von klingenden Rasselgeräuschen begleitet, weil jede Höhle außer Luft auch eitrigen Inhalt hat.

Anders verhält sich das a. A. bei *Pneumothorax*. Hier ist dasselbe, da die Luft im ganzen Pleurasack der einen Brusthälfte — mit seltener Ausnahme, die später erwähnt werden soll — angesammelt ist, auch auf dieser ganzen Thoraxhälfte wahrnehmbar, nur nicht in gleicher Stärke, nicht bei jeder Respiration gleich deutlich, nicht an jeder Stelle. Diese Unterschiede, bei sonst gleich starker Respiration, sind wesentlich durch den Umstand bedingt, daß zu jedem Pneumothorax schon nach kurzem Bestehen die Ansammlung eines größeren Pleuraexsudates hinzutritt. Hierdurch wird, da die Luft in jeder Körperlage die höchste, die Flüssigkeit die tiefste Stelle einnimmt, durch Wechsel der Körperlage eine verschiedene Lokalisation und Ausbreitung des a. A. erzeugt. So wird im Sitzen des Kranken nur in der oberen Thoraxpartie die Luft, also nur hier das amphorische Geräusch, unten hingegen die Flüssigkeit sein. In der Rückenlage andrerseits wird auf der ganzen vorderen Thoraxpartie, in der Bauchlage auf der ganzen hinteren Thoraxpartie das a. A. auftreten können. — Waren die beiden Pleurablätter vor dem Eintritt des Pyopneumothorax in größerer Ausdehnung vollständig verwachsen, so ist die Luft verhindert, den ganzen Pleuraraum einzu-

Digitized by Google

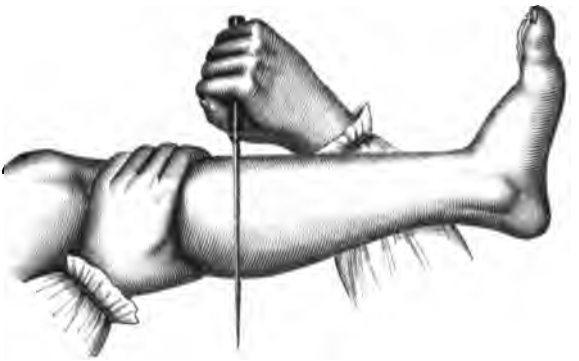
nehmen, und entsteht ein abgekapselter Pyopneumothorax. In solchen Fällen ist das amphorische Geräusch nur auf diese Stelle beschränkt, und wenn eine solche Abkapselung in sehr seltenen Fällen gerade in der obersten Thoraxpartie sich befindet, so kann eventuell fälschlich die Anwesenheit einer Lungenhöhle angenommen werden. Vor Verwechslung schützt aber das Fehlen der klingenden Rasselgeräusche beim abgekapselten Pneumothorax. — Der Charakter des vom Metallklang begleiteten Atmungsgeräusches beim Pneumothorax kann ein bronchialer oder ein unbestimmter sein; der unbestimmte Charakter findet sich gewöhnlich an der vorderen Thoraxfläche, von der die Lunge durch die Luft abgedrängt ist, während an der hinteren Thoraxfläche, wo die Lunge anliegt, der Grundcharakter des amphorischen Geräusches meistens bronchial ist. Gewöhnlich aber ist der Grundcharakter des Atmungsgeräusches bei Pneumothorax wegen der Abdrängung der Lunge an den meisten Thoraxpunkten nicht so laut als bei der der Thoraxwand unmittelbar anliegenden Lungenhöhle.

K.

Amputation. Die A. soll, wofern kein Operationszimmer zur Verfügung steht, in einem lichten, wohlgelüfteten, geräumigen, von Staub vollkommen befreiten Zimmer vorgenommen werden. Zur Ausführung der A. bedarf der Operateur von Ärzten: eines Assistenten zur Einleitung der Narkose und eines zweiten zur direkten Assistenz an der Wunde. Die vorgerichteten Instrumente und Tupfer kann der Operateur im Notfalle sich selbst von einem nebenstehenden Tischchen nehmen, während zur Haltung des Stumpfes sowie des Endes der Extremität vor dem Absägen geschultes Wartepersonale oder auch die Laienwelt herangezogen werden kann.

A. *Vorbereitungen zur A.* 1. *Instrumente.* Amputationsmesser von verschiedener Länge zur Durchtrennung der Haut und der Muskulatur. Zweischneidiges Messer (Catline) zur Durchtrennung der in den Interstitiis interosseis gelegenen Band- und Muskelmassen bei A. am Vorderarme und am Unterschenkel. Schieber, 6—12 Stück, können auch durch kleine federnde Péansche Zangen ersetzt werden. Zwei Stück vierzinkige spitze Haken dienen zur Retraktion der Manschette und des Muskelstumpfes, ein Raspatorium zur Abhebelung des Periostes vor dem Absägen, welcher Akt mit einer wohlgespannten Bogensäge vorgenommen wird. Zur Isolierung größerer Gefäße vor dem Fassen mit den Schiebern zur definitiven Blutstillung dienen zwei Stück anatomischer Pinzetten. Zur Wundversorgung bedarf man gekrümmter Heftnadeln von verschiedener Dicke und Größe, eines Nadelhalters und zur genauen Adaptierung der Wundränder während des Knüpfens der Nähte zweier Hakenpinzetten. Zwei Scheren komplettieren den Instrumentenbedarf. Sämtliche

Fig. 24.



Dinge, welche mit der Wunde in Berührung kommen, also Instrumente, Hände des Operateurs und der Assistenten, Tupfer, Verbandstücke, müssen vollständig keimfrei gemacht werden. Die vollständig gereinigten Instrumente werden vor der Operation in entsprechenden

Fig. 25.

Apparaten durch 20 Minuten in 1%iger Sodalösung gekocht und so sterilisiert; sie werden zur Operation direkt aus diesem Bade gereicht. Die Haut des zu entfernenden Gliedes wird mit warmem Wasser, Seife und Bürste, welch letztere in Sublimatlösung aufbewahrt werden soll, ordentlich gewaschen, dann mit 80° Alkohol, hierauf mit Äther fest abgerieben und zuletzt mit 1‰ Sublimatlösung abgespült. Die Körperstellen ober- und unterhalb des Operationsfeldes werden mit sterilisierten Kompressen bedeckt. Die Reinigung der Hände des Opera-

Digitized by Google

teurs und Assistenten geschieht am besten nach der Fürbringerschen Methode. Zur Aufsaugung des Blutes verwendet man sterilisierten Mull. Aus demselben Stoffe besteht der Verband. Die Kleidung des Operateurs, die Kompressen, Leintücher etc. im Operationszimmer sollen ebenfalls durch Sterilisierung keimfrei sein. 2. *Vorbereitung des Kranken zur A.:* Der Patient erhält am Tage vor der Operation ein Warmbad, bei dem die zu amputierende Extremität mit Seife und Bürste behandelt und schließlich mit einem aus Sublimatgaze bestehenden Umschlage bedeckt wird, der bis zum Zeitpunkt, da der Patient auf den Operationstisch kommt, liegen bleibt. Am Tische wird, nachdem die Narkose eingeleitet ist, der Sublimatgaze-Umschlag entfernt, das Bein nochmals abgeseift, vorhandene Haare mit dem Rasiermesser entfernt, worauf die oben beschriebene Reinigung vorgenommen wird.

B. *Ausführung der A.* 1. *Blutleere und Anästhesie.* Die Amputation wird, wenn irgend angängig, unter künstlicher Blutleere durch Konstriktion nach v. Esmarch oder Digitalkompression der Hauptarterie vorgenommen. Amputiert man wegen Gangrän einer Extremität, so verzichte man lieber auf die Konstriktion, weil sie die Lappennekrose begünstigt und in diesen Fällen wegen der meist bestehenden Gefäßobliteration die Blutung ohnehin nicht bedeutend zu sein pflegt. Die A. wird unter Narkose, und zwar allgemeiner oder lokaler, vorgenommen; von letzterer eignet sich für Amputationszwecke die Schleichsche Infiltrationsanästhesie weniger als die von Oberst angegebene *regionäre Kokainanästhesie.* Finger oder Zehen, welche behufs A. anästhetisch gemacht werden sollen, werden nach Oberst an der Basis mit einem Stück Drainageschlauch umschnürt und dieser um Hand- resp. Fußgelenk fixiert. Dicht peripherwärts von dem Schlauch wird mit peripherwärts gerichteter Spritze an den vier Stellen, wo die Nervenstämme verlaufen, je eine subkutane Injektion von $^1/_4$ bis $^1/_2$ Pravazscher Spritze 1%iger Kokainlösung (in Summa 0·01—0·02 Kokain. muriat.), oder, wegen ihrer Haltbarkeit und Sterilisierbarkeit vorzuziehen, 1%iger Eukain-B.-Lösung gemacht. Die vollständige Anästhesie tritt nach 15 Minuten ein und hält solange an, als die Blutzufuhr abgeschnitten bleibt.

Als ein bedeutsamer Fortschritt für die Operationen an den unteren Extremitäten muß die Methode der *Rückenmarksanästhesie* angesehen werden. Durch subdurale Einspritzung von Kokain, Tropakokain oder Stovain in den Lumbalsack des Rückenmarkes läßt sich eine derart vollkommene Anästhesie der unteren Rumpfhälfte erzielen, daß sich selbst die schwierigsten und langdauerndsten Eingriffe schmerzlos ausführen lassen. Die Technik ist einfach, die Gefahr der Intoxikation, zumal bei *Stovain*, gering; Nebenerscheinungen, wie Erbrechen, Kopfschmerzen u. dgl., sind selten. Die Methode der Rückenmarksanästhesie ist in allen denjenigen Fällen, in welchen eine Allgemeinnarkose aus irgend welchen Gründen kontraindiziert ist, dringend zu empfehlen. (Über die allgemeine Anästhesie siehe den Artikel „Narkose".) 2. *Stellung des Operateurs.* Der Operateur, der mit der Rechten arbeitet, steht stets in der Weise, daß der abzusetzende Gliedteil zu seiner Rechten abfällt. Bei A. von Extremitäten der rechten Körperhälfte steht der Operierende demnach an der äußeren Seite dieser, und umgekehrt. Der Operateur steht mit vorgeschobenem rechten Fuße und hält, während die rechte schneidet, mit der linken Hand die Weichteile des Stumpfes umfaßt. 3. *Lagerung des Patienten.* Bei A. an den oberen Extremitäten befindet sich der Patient in halbsitzender Stellung auf dem Operationstisch. Für die Absetzungen an den unteren Extremitäten muß das zu entfernende Bein weit über den Rand des Operationstisches vorragen, um von allen Seiten her frei zugänglich zu sein. Das andere Bein wird, im Knie- und Hüftgelenk gebeugt, von einem Gehilfen fixiert gehalten. Bei hoher A. des Oberschenkels muß das Becken den Tischrand ein weniges überragen, wobei hinreichende Assistenz ein Abgleiten des Patienten vom Operationstische verhindern soll. 4. *Ausführung der Operation.* Die Operation der A. besteht aus vier Akten. Diese sind: *a)* Durchschneiden der Haut und der Muskulatur. *b)* Durchsägung des Knochens. *c)* Blutstillung. *d)* Wundversorgung. Die Durchschneidung der Weichteile muß derart vorgenommen werden, daß genügend Material zur Deckung der Sägefläche des Knochens vorhanden sei. Die beiden Hauptformen der Schnittführung sind: Zur Durchtrennung der Weichteile der Zirkelschnitt und der Lappenschnitt, denen als Mittelform der Ovalärschnitt zugesellt wird. α) Der Zirkelschnitt. Der Zirkelschnitt, bei dem die Weichteile in einer auf den Knochenschaft senkrechten Richtung durchtrennt werden, kann entweder in einem Zuge (einzeitiger Zirkelschnitt) oder in zwei Absätzen (zweizeitiger Zirkelschnitt) ausgeführt werden. Das erste Verfahren, in dem der Operateur mit seiner Linken die Weichteile während des Schneidens stark zentralwärts retrahieren soll, ist wenig gebräuchlich. Um so mehr empfiehlt sich die Ausführung des zweizeitigen Zirkelschnittes, indem diese Methode, am leichtesten durchführbar, hinsichtlich der Form des Stumpfes ganz ausgezeichnete Resultate gibt. *Ausführung des zweizeitigen Zirkelschnittes.* Der Operateur spannt, indem er das zu amputierende Glied umfaßt,

Digitized by Google

die Haut desselben an und führt nun das in die volle Faust gefaßte Amputationsmesser in einem Zuge um die untere Peripherie des Gliedes herum; indem er nun durch einen über die obere Fläche des Gliedes geführten Schnitt die Umkreisung desselben vollendet (Fig. 24), hat er die Haut und Faszia superfizialis ringsumher gleichmäßig durchtrennt. (Der zirkuläre Hautschnitt wird um so viel peripherwärts von der Stelle, an der man den Knochen zu durchsägen die Absicht hat, angelegt, als etwa drei Viertteile des Dickendurchmessers des Gliedes am Orte der A. betragen würden.) Sollte dies nicht überall gelungen sein, so wird das Messer nochmals durch die Wunde gezogen, bis der Hautschnitt im ganzen Umfange gleich tief durch Haut und Faszia superfizialis gedrungen ist. Nach geschehener vollständiger Durchtrennung der Haut wird diese von der unterliegenden Faszie der Muskeln in der ganzen Peripherie, bis an die Höhe, in der der Knochen durchtrennt werden soll, zentralwärts zu abpräpariert, wodurch ein aus Haut und Unterhautzellgewebe samt Gefäßen bestehender Hohlzylinder (die Manschette) resultiert. Dieser Zylinder wird umgekrämpt und dessen Umschlagstelle mit dem Messer so lange umkreist, bis der Hautschnitt abermals allenthalben sich im gleichen Niveau befindet. In der Höhe der Umschlagstelle der Manschette werden die Muskeln mit wenigen ausgiebigen Zügen des Messers in einer Ebene, in der auch das Periost durchschnitten wird, durchtrennt. Bei Gliedern, deren Achse aus zwei Knochen gebildet wird, bedarf es zur Durchschneidung der Weichteile noch eines besonderen Kunstgriffes. Nachdem die Weichteile um die Knochen zirkulär durchschnitten wurden, stößt man ein zweischneidiges schmales Messer (Katline) in den Zwischenknochenraum, stellt es mit der Kante senkrecht zu den Knochen und durchtrennt mit mehreren, gegen beide Knochen zu gerichteten Zügen die Muskeln und Bänder des Zwischenknochenraumes. β) Der Lappenschnitt. Zur Bedeckung des Stumpfes werden aus den Weichteilen Lappen verschiedener Größe und Form, aus Haut oder aus dieser und Muskulatur bestehend, zur Anwendung gebracht. Die Lappen sind annähernd zungenförmig, an ihrer Basis dicker und substanzreicher als am Ende und in ihrer Größe wechselnd nach der Größe der zu bedeckenden Wundfläche. Die Bildung der Lappen kann durch Schnitt von außen nach innen oder durch Ausstich von innen nach außen erfolgen. Die Lappen können von gleicher und ungleicher Größe angelegt werden; man kann den Stumpf sowohl durch zwei seitliche gleiche, als auch durch einen größeren vorderen und kürzeren hinteren Lappen decken. Die jeweilige Wahl der Methode ergibt sich aus den Verhältnissen des speziellen Falles. Bei der Methode der Lappenamputation durch Schnitt von außen nach innen (Fig. 25) wird zunächst mit dem Skalpell die Gestalt der zur Anwendung kommenden Lappen in die Haut eingezeichnet. Am Oberschenkel empfiehlt es sich, einen breiten, zungenförmigen Hautmuskellappen vorn und einen kürzeren ebensolchen an der Rückseite anzulegen. Am Unterschenkel kann man einen kurzen vorderen Haut- und einen längeren hinteren, aus den Weichteilen der Wade gebildeten Hautmuskellappen oder auch zwei seitliche Hautmuskellappen zweckmäßig verwerten. Die Schnitte, die Haut und subkutanes Zellgewebe betreffen, werden nun durch die Muskelfaszie bis auf die bloßen Muskeln geführt, worauf die Hautlappen sich etwas retrahieren. Von dieser Retraktionsstelle ausgehend, werden die Muskeln in schief zentralwärts gehender Richtung bis auf den Knochen durchtrennt, worauf der Lappen aufgeklappt werden kann. Soll der Lappen durch Einstich von innen nach außen gebildet werden, so empfiehlt es sich ebenso wie im früheren Falle, mit dem Messer die Form der Lappen vorzuzeichnen, die Schnitte durch die Muskelfaszie bis auf die Muskeln zu führen und nun entsprechend der Basis des Lappens ein spitzes Messer in querer Richtung dicht

Fig. 26.

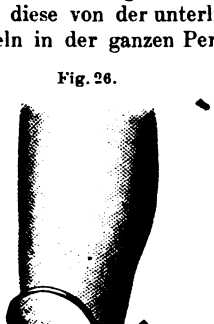


Fig. 27.

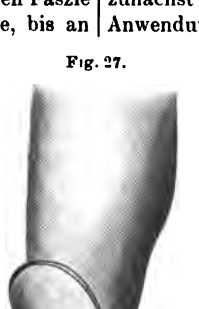
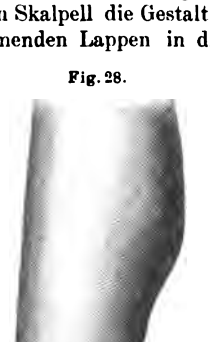


Fig. 28.



(Aus Teutsche Klinik.)

Digitized by Google

am Knochen durch die Extremität zu stoßen, und während die Schneide nach abwärts gerichtet ist, durch Ausziehen des Messers den Lappen zu bilden.

Derartige Lappen können auch ohne vorheriges Vorzeichnen der Form durch Einstich und Ausschnitt gebildet werden. Hat man nun auf die eine oder die andere Art zwei zungenförmige Hautmuskellappen gebildet, so werden diese aufgeklappt und die, noch an den Knochen haftenden Weichteile wie beim Zirkelschnitt durchschnitten. Ist die Extremität mit zwei Knochen versehen, so erfolgt die Durchschneidung der Weichteile des Zwischenknochenraumes mit der Katline in der angegebenen Weise. γ) Der Ovalärschnitt. Der Ovalärschnitt stellt eine Kombination zwischen Zirkel- und Lappenschnitt dar und unterscheidet sich von ersterem dadurch, daß die Trennungslinie nicht senkrecht, sondern schräg auf der Längsachse des Gliedes steht. Die Gestalt der Wundfläche ist die eines Ovales mit einem spitzen und einem abgerundeten Ende. Das Oval wird stets derartig angelegt, daß die Spitze desselben mehr zentralwärts liegt; an der Stelle der Spitze erfolgt auch die Durchtrennung der Knochen. Der Ovalärschnitt wird in zwei Zügen ausgeführt, von denen einer die Weichteile an der Außenseite, der andere die an der Innenseite bis auf den Knochen durchtrennt. Die Schnitte beginnen im spitzen Ende des Ovals. Während nun die durchschnittenen Weichteile nach oben gezogen werden, umschneidet der Operateur mit kreisförmigen Schnitten die am Knochen haftenden Muskelpartien, worauf entsprechend der Spitze des Ovals die Absetzung des Knochens vorgenommen werden kann. Diese Art der Operation empfiehlt sich vorwiegend für Oberarm und Oberschenkel, indem diese gleichmäßig von Weichteilen umgeben sind. Der Ovalärschnitt wird wenig geübt. — Der nach vollständiger Durchtrennung der Weichteile folgende Akt ist die *Durchsägung des Knochens.*

Während das zu amputierende Glied durch die assistierenden Gehilfen wohl fixiert gehalten wird, setzt der Operateur, nachdem das Periost mit dem Raspatorium abgehebelt ist, den Daumennagel der linken Hand senkrecht auf den Knochen auf und benutzt die so geschaffene Leitung für das Blatt der Säge. Ist eine Leitfurche geschaffen, so kann die Durchtrennung des Knochens rasch vollendet werden. Während des Absägens muß darauf geachtet werden, daß die Weichteile des Stumpfes mit einer sterilen Kompresse exakt zurückgehalten werden, um nicht in den Bereich der Säge zu kommen. Der an der Peripherie der Extremität postierte Assistent muß stark anziehen und das Bein in der Sägefurche leicht abknicken, damit nicht die Säge zwischen den beiden Sägeflächen des Knochens eingeklemmt werde. Die Durchsägung an Extremitäten mit zwei Knochen wird derart vorgenommen, daß die Säge immer auf beide Knochen gleichzeitig aufgesetzt wird. Bei A. des Unterschenkels führt Bier den Knochenverschluß der Sägefläche in der Weise aus, daß er vorerst nur einen großen Hautlappen, und zwar von der vorderen inneren oder vorderen äußeren Seite des Unterschenkels bildet, was den Vorzug hat, daß die Narbe in die Wade fällt und nirgends mit dem Knochen verwächst. Der Lappen wird abpräpariert und in die Höhe geschlagen, der Unterschenkel in der Höhe der Umschlagstelle durch Zirkelschnitt amputiert; auf der Innenfläche des vorstehenden Schienbeinstückes wird ein genügend großer, viereckiger Lappen, aus Periost und Faszia kruris bestehend, umschnitten und in Verbindung mit dem Periost ein oberflächlicher Knochenlappen losgesägt, welcher so groß ist, daß er die Schnittflächen von Schien- und Wadenbein vollkommen deckt und über letzteres nach den Seiten hin erheblich übersteht. Der Periostschnitt wird so geführt, daß das Periost nach unten und nach den Seiten hin das Knochenstück etwas überragt, um es bequem festnähen zu können. Nach obenhin wird das Knochenstück mit einem genügend großen Perioststiel versehen, um es ohne Spannung umklappen zu können. In der Höhe der Basis des Hautlappens wird das vorstehende Stück des Unterschenkels mit Ausnahme des oben gebildeten Periostknochenlappens mit Zirkelschnitt amputiert. Der Knochenlappen wird über die neue Sägefläche von Schien- und Wadenbein hinübergeschlagen und dadurch in dieser Lage gehalten, daß man die überstehenden Periosträndern mit Faszien und Sehnen der Amputationsfläche, bzw. mit dem Periost von Schien- und Wadenbein vernäht *(„osteoplastische Amputation“).* (Fig. 26—28.)

Der nun folgende Akt der Operation ist die definitive *Blutstillung.* Zunächst werden die Hauptstämme der Extremität, die ihrer Lage nach bekannt sind, aufgesucht und mit Pinzetten isoliert, sodann mit Schiebern oder Péanschen Zangen gefaßt und ligiert. Zur Ligatur dienen Seidenfäden, welche, locker auf Glasspulen gerollt, in 1‰ Sublimatlösung durch etwa 40 Minuten gekocht und dann in eben derselben Lösung aufbewahrt werden, oder Katgutfäden, welche am besten trocken zu sterilisieren sind und dann aus Sublimatalkohol gereicht werden. Sind die Hauptgefäße gefaßt, so werden noch alle sichtbaren kleineren Gefäße mit Schiebern versehen und isoliert ligiert. Glaubt man alles unterbunden zu haben, so wird die Digitalkompression oder die elastische Umschnürung weggelassen, worauf in manchen Fällen die Blutung definitiv

Digitized by Google

steht; wenn es in anderen aber, namentlich nach längerer Zeit gelegenem Esmarchschen Schlauche, aus kleineren Gefäßen, aus dem Knochenmark und parenchymatös aus den Muskeln blutet, werden die spritzenden Gefäße, während die Wundfläche mit steriler Gaze abgetupft wird, gefaßt und ligiert. Eine parenchymatöse Blutung steht in der Regel auf Anwendung von Irrigation mit eiskaltem sterilisierten Wasser oder Kompressionen mit sterilen Gazetupfern. Blutet es aus dem Knochenmark beträchtlicher, so wird temporäre Kompression mit dem Finger oder dauernde mit eingestopftem Katgutfaden stets zum Ziele führen. Bisweilen ist das Fassen kleiner Arterien wegen deren Retraktion sehr erschwert, ja unmöglich gemacht, in welchen Fällen nur die Umstechung die Blutung (s. d.) sicher zu stillen vermag. — *Wundversorgung:* Dieselbe begreift in sich die Naht und Drainage der Wunde. Oberflächliche und tiefgreifende Seidenknopfnähte vereinigen die Wundränder. Soll eine Adaptierung breiter Wundflächen erfolgen, so kommen die Plattennähte oder mit Jodoformbäuschchen armierte Fäden zur Anwendung. Ist die Drainage der Wunde eine ausgiebige, so kann die Naht (s. d.) exakt angelegt werden; will man aber auf Drainage verzichten, so genügen wenige Seidenknopfnähte, um die Wundränder locker aneinander zu heften. Bei kräftigen muskulösen Strümpfen kann es bisweilen notwendig werden, die tiefen Muskelschichten durch versenkte Nähte mit Katgut über dem Knochenstumpf zu vereinigen, worauf dann über dem genähten Muskelstumpf die Vereinigung der Haut in üblicher Weise erfolgen kann. Die Drainage (s. d.) wird hergestellt durch gelochte, desinfizierte Glas- oder Gummiröhren verschiedenen Kalibers, durch Silk - Jodoformgazestreifen, Docht etc. Der jeweilig zur Drainage zu verwendende Körper kommt der ganzen Länge nach in die Wunde zu liegen und wird zu den Enden der Wunde herausgeleitet. Ist Drainage und Naht vollendet, so wird der Stumpf und dessen Umgebung so lange mit sterilisiertem Wasser irrigiert, bis sie völlig vom anhaftenden Blute frei sind. Darauf wird der Kranke gehoben, auf frische Tücher gelagert, worauf zur *Anlegung des Verbandes* geschritten werden kann. Die allgemeinen Regeln bei Anlegung des Verbandes nach A. sind die folgenden: *a)* Der Verband darf nur einen mäßigen, aber gleichmäßig verteilten Druck auf den Stumpf ausüben. *b)* Das der Amputationsstelle nächste Gelenk soll in den Verband einbezogen werden. *c)* Die Stellung des amputierten Gliedes soll eine derartige sein, daß die Muskeln im Stumpf nicht passiv gespannt werden. Verfügt man über den Apparat der aseptischen Wundbehandlung, so gestaltet sich der Verband einfach, indem derselbe aus mehreren zusammengekrüllten großen Stücken sterilisierter weißer Gaze besteht, die durch sterilisierte Binden von Kalikot fixiert werden. Ist eine besondere Festigkeit des Verbandes aus irgend einem Grunde erwünscht, so kann über die Kalikotbindenlage eine solche mit angefeuchteten appretierten Gazebinden angelegt werden, zwischen deren einzelne Lagen Fournierholzschichten eingelegt werden können. Nach Anlegung des Verbandes wird der Patient passend gelagert. Bei A. an den oberen Extremitäten werden an die Seiten des in Rückenlage befindlichen Patienten Kissen, am besten mit Häckerling gefüllt, gelegt, auf welche der Stumpf gelagert wird. Der Stumpf soll in leicht elevierter Stellung ruhen. Bei A. des Unterschenkels ruht das leicht elevierte, im Kniegelenk gebeugte Bein ebenfalls auf einem Häckerlingkissen. Sind die unvermeidlichen Bewegungen sehr schmerzhaft, so können zwei walzenförmige, zu beiden Seiten des Unterschenkels unter dem Spreukissen angebrachte Sandsäcke eine solide Ruhelage des Beines ermöglichen. Bei A. am Oberschenkel trachtet man, die schon durch den Verband angestrebte flektierte Stellung des Stumpfes im Hüftgelenke auch durch stützende Kissen im Bette bleibend zu erhalten. Bei den unteren Extremitäten kann man den Stumpf auch zweckmäßig in einer großen Pappschiene, welche das Bein bügelförmig umgibt, mit Binden derartig suspendieren, daß der Stumpf vollkommen frei schwebt und keinerlei Druck ausgesetzt ist.

C. *Nachbehandlung.* Die Nachbehandlung nach A. gliedert sich in die chirurgische Behandlung der Wunde bis zur vollendeten Heilung und in die Versorgung der geheilten Stümpfe mit Prothesen etc. Ist mit tadelloser Asepsis operiert worden, so gestaltet sich die Nachbehandlung sehr einfach. Sind keinerlei Komplikationen vorhanden, so kann der erste Verband 8—10 Tage liegen; beim ersten Verbandwechsel werden die Nähte entfernt, worauf ein leichterer Verband angelegt wird. Nach weiteren acht Tagen wird auch dieser entfernt und die Wunde ist geheilt. Üble Zufälle während der Nachbehandlung sind: heftige neuralgische Schmerzen im Stumpfe, Nachblutungen, Gangrän der Hautmanschette oder Lappen, phlegmonöse erysipelatöse Entzündungen des Stumpfes, Nekrose der Sägefläche, Bildung eines konischen Amputationsstumpfes und schließlich Infektion des ganzen Organismus von der Wunde aus, Pyämie und Sepsis. Gegen die bisweilen außerordentlich heftigen, mit Krämpfen auftretenden Schmerzen in Amputationsstümpfen gibt man zweckmäßig Morphin subkutan. Bei Blutung ist die Wunde zu eröffnen, das spritzende Gefäß zu

Digitized by Google

fassen und zu ligieren. Bei Phlegmone des Stumpfes Eröffnung der Wunde, eventuelle Inzisionen, bei häufigerem Verbandwechsel. Bei Erysipel (s. d.) kommen die an anderer Stelle ausführlich geschilderten Mittel zur Anwendung.

Eine Nekrose der Sägefläche, die mit der Sonde erkannt wird, macht nach vollendeter Lockerung des Sequesters eine Inzision und Entfernung desselben mit der Kornzange notwendig. Der konische Stumpf ist Indikation zur Reamputation des Stumpfes.

Als üble Folgeerscheinung der Amputation ist noch die Entstehung der *Amputationsneurome* zu erwähnen; diese stellen knotenförmige, äußerst druckempfindliche Anschwellungen der durchschnittenen Nervenenden dar und äußern sich bald durch kontinuierliche, bald durch anfallsweise auftretende Schmerzen. Auf reflektorischem Wege können sie schwere nervöse Störungen, selbst Epilepsie auslösen. In allen schwereren Fällen kann nur die Exzision mit nachfolgender Einbettung der Nervenenden in die Weichteile in Frage kommen. Betreffs der künstlichen Glieder *(Prothesen)* s. d.

Adler.

Amylazea. Unter A. versteht man solche Nahrungsmittel, in deren chemischer Zusammensetzung die *Kohlehydrate* in Form von *Stärkemehl* weitaus überwiegen. Neben dem Stärkemehl enthalten diese dem Pflanzenreich entstammenden Nahrungsmittel in viel geringerer Menge Eiweißkörper, Gummi, Dextrin, Pflanzenschleim und Wasser. Außer diesen verdaulichen Nährstoffen finden sich in den Vegetabilien noch beträchtliche Mengen unverdaulicher Substanzen, wie die Zellulose, Kutikularsubstanzen, Chlorophyll, Farbstoffe, Wachs, Harz und manches andere.

Die durch einen hohen Gehalt an Amylum sich auszeichnenden Vegetabilien sind:

1. Zerealien oder Samen der Getreidekörner.
2. Leguminosen oder Hülsenfrüchte.
3. Wurzelgewächse.
4. Gemüse, Salate.

1. *Zerealien.* Die Getreidekörner (Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Hirse, Mais, Reis) haben folgende chemische Zusammensetzung:

Wasser	11—13%
Eiweiß	7—12%
Fett	1—5%
Stärkemehl	*60—77%*
Zellulose	1—10%

Die Getreidekörner bestehen ihrer Struktur nach aus 4 Schichten, u. zw.: 1. die äußere *Fruchthülle*, zumeist aus Zellulose bestehend; 2. die *Kleberschichte*, welche aus Eiweiß besteht; 3. der *Mehlkern*, der stärkereichste Teil und 4. der *Keim*.

Um den *Mehlkern* den Verdauungssäften zugänglich zu machen, wird das Getreide zwischen übereinander liegenden, schnell rotierenden Walzen (Rohmüllerei) *gemahlen*. Beim Sprengen der Zellulosehülle bleibt an deren Innenfläche eine bald dünnere, bald dickere Schichte des eigentlichen Kornes haften, so daß die vom Mehl getrennte Hülle einen wechselnden Gehalt an Eiweiß, Stärkemehl und Asche enthält und als *Kleie* bezeichnet wird.

Die *Mehle* sind um so feiner und weißer, je mehr sie dem Kern der Körner entstammen, desto gröber, je näher sie der Zellulosekapsel entspringen. Die Mehle, welche aus ganzem Korn (Mehl + Kleie) bestehen, werden *Schrotmehle* genannt. Der *Stärkegehalt* des feinsten Weizenmehles beträgt zirka 75%.

Graupen sind die von den Hülsen befreiten Gersten- und Weizenkörner, während man als *Grütze* die enthülsten Körner von Hafer und Hirse bezeichnet.

Die Mehle, Graupen und Grützen werden nie roh, sondern stets gebacken oder gekocht verzehrt. Die Bedeutung dieser Zubereitung liegt darin, daß die Stärkekörnchen unter dem Einfluß des zugesetzten kochenden Wassers aufquellen, infolgedessen die Zellulosehüllen zersprengen und in den leicht verdaulichen Stärkekleister übergehen.

Die hohe Bedeutung des *Brotes* geht daraus hervor, daß der Mensch mindestens die Hälfte der wichtigsten Nährstoffe in Form von Brot genießt.

Zur Herstellung des Brotes wird das *Weizenmehl* und das *Roggenmehl* benutzt. Ersteres liefert das *Weißbrot*, letzteres das *Schwarzbrot*, eine Mischung beider das *Graubrot*.

Zur Bereitung des *Brotes* wird durch Anrühren des Mehles mit Wasser ein Teig angemacht, dem Alkoholhefe oder Sauerteig zugesetzt wird. Bei einer Temperatur von 30 bis 35° C beginnt die Gärung des im Mehl enthaltenen Zuckers unter Entwicklung von Alkohol und CO_2, welch letztere vom zähen Teig zurückgehalten denselben blasig auftreibt. Nach einigen Stunden der Gärung wird der Teig bei 200—250° C gebacken. Die oberflächliche Schichte büßt unter der Einwirkung der hohen Temperatur Wasser ein und bildet eine feste Kruste. Außer dem Weiß-, Schwarz- und Graubrot werden aus dem ganzen Korn des Roggens inklusive der Kleie sogenannte *Schrotbrote* hergestellt. Aus Weizenschrot wird ohne Zusatz von Hefe oder Sauerteig das Grahambrot bereitet.

Aus Weizenmehl wird durch Anrühren mit wenig Wasser und wiederholtes Erhitzen der *Zwieback* hergestellt. Ähnlich ist die Bereitung der unter Zusatz von Milch, eventuell Butter und Zucker bereiteten Kakes.

Digitized by Google

Aus Weizenmehl werden zumeist unter Zusatz von Milch, Eiern, Butter oder Fett eine Reihe wertvoller Nahrungsmittel hergestellt, welche unter den Namen Nudeln, Makkaroni, Knödeln etc. bekannt sind. In Italien, Ägypten und in einigen Teilen Amerikas wird an Stelle des Weizens und Roggens der *Mais*, in Asien (China, Japan) der *Reis* verwendet. Das Maismehl wird mit Milch gekocht, als *Polenta* genossen, der Reis wird nicht in Mehlform, sondern als *Kochreis* verwendet.

2. *Leguminosen oder Hülsenfrüchte.* Die Hülsenfrüchte enthalten die Hälfte ihres Gewichtes an Amylazeen, 22—24% an Eiweißstoffen (Legumin). Die Hülsenfrüchte werden in weichem Wasser langsam aufgekocht, wobei die Hülsen gesprengt, das rohe Stärkemehl in Stärkekleister, das Eiweiß in Lösung übergeführt wird.

3. *Wurzelgewächse* (Kartoffel, gelbe Rübe, Kohlrübe) sind durch einen großen Wasserreichtum (75—90%) ausgezeichnet, während der Eiweißgehalt bloß 1—2% und der Gehalt an Stärkemehl 8—21% beträgt.

Die weiteste Verbreitung hat die *Kartoffel* gefunden, welche 1580 durch die Spanier nach Europa gebracht wurde. Die Kartoffel ist eine sehr haltbare Frucht, doch geht bei längerem Aufbewahren ein Teil des Stärkemehls in Zucker über. Lagern die Kartoffeln längere Zeit in einem warmen Raum, so pflegen sie im Frühjahr Keime zu treiben, wobei es zu Zuckerbildung kommt, während aus dem Eiweiß das stickstoffhaltige Glykosid, Solanin entsteht. Durch Kochen mit Wasser werden die Zellhüllen gesprengt, die Stärkekörner quellen auf und werden durch längeres Kochen in lösliche Stärke umgewandelt. Beim Braten geben die Kartoffeln Wasser ab und es bilden sich wohlschmeckende Röstprodukte.

Die *Rübenarten* (gelbe Rübe, Kohlrübe) enthalten nur sehr geringe Mengen von Kohlehydraten (7—10%), von denen der größere Teil als Zucker, nur ein geringer Teil als Stärkemehl vorhanden ist.

4. *Gemüse und Salate* (Rettig, Radieschen, Blumenkohl, Kraut, grüne Erbsen, Spinat, Spargel, Gurke) enthalten nur sehr geringe Mengen von Kohlehydraten (2—6%), während ihr Wassergehalt sehr bedeutend zu sein pflegt (85—95%). Außerdem sind noch geringe Quantitäten Eiweiß, Fett und Zellulose in denselben vorhanden. Die Kohlehydrate der Gemüse bestehen aus Zucker, Stärke, Dextrin und Gummi. Ihr Hauptwert für die Ernährung beruht in ihrem Gehalt an wohlschmeckenden ätherischen Ölen und Salzen, wodurch sie die Kost abwechslungsreich und schmackhaft gestalten.

Von großer Wichtigkeit ist es für den Arzt, die Verfälschungen und Verunreinigungen der Amylazeen zu kennen.

Die Verfälschungen des *Mehles* bestehen in Zugabe von *minderwertigen* Mehlen (Kartoffel-, Linsen-, Hafermehl), von *mineralischen* Stoffen (Gips, Kreide, Sand) und *giftigen* Substanzen (Mutterkorn, Bleiteilchen der Mühlsteine).

Auf dieselbe Art kann das *Brot* verfälscht werden, außerdem kann dasselbe einen zu großen Wassergehalt (mehr als 40%) besitzen. Ungeeignete Aufbewahrung in feuchten, dumpfen Räumen macht das Brot *schimmelig* durch Bildung von Mukos muzedo und Aspergillus flavus.

Nudeln werden oft durch chromsaures Blei und Pikrinsäure *gelb* gefärbt.

Die *Kartoffeln* können gesundheitsschädlich werden, wenn sich in ihnen zur Frühlingszeit infolge Keimens das giftige Glykosid, Solanin, entwickelt. Zweig.

Amyloidentartung ist ein eigenartiger Degenerationsprozeß verschiedener Gewebe und Organe, bei dem ein wohl charakterisierter Eiweißkörper, die amyloide Substanz, in den erkrankten Gewebsteilen abgelagert wird. Die befallenen Gewebe nehmen dabei an Masse erheblich zu und zeigen ein glasig-homogenes Aussehen. A. kann in fast allen Organen auftreten, am häufigsten findet sie sich in Milz, Leber, Nieren, Darm, Magen, Nebennieren, Pankreas und Lymphdrüsen, seltener in Schilddrüse, Aorta, Herz, Muskeln, Ovarien und Uterus. Von Geweben sind es vor allem die kleinen Blutgefäße, Arterien, Kapillaren und Venen, in und an deren Wandungen sich Amyloid vorzugsweise ablagert; sodann bindegewebige Substanzen, besonders das retikuläre Gerüst in Milz und Lymphdrüsen; lebende Zellen bleiben von A. verschont, die Parenchymzellen der amyloid erkrankten Organe gehen dabei durch Atrophie und fettige Degeneration zugrunde.

Die amyloide Substanz bildet glänzende amorphe Schollen und gibt mit Jod und einigen Anilinfarbstoffen charakteristische Reaktionen. Jodlösung färbt amyloides Gewebe dunkelbraunrot (mahagonibraun), während normales Gewebe strohgelb erscheint; nachträglicher Zusatz verdünnter Schwefelsäure bewirkt Übergang der Farbe in Violett oder Blau. Methylviolett färbt die amyloide Substanz rubinrot, amyloidfreies Gewebe blauviolett.

Über Ursache und Wesen der A. ist nichts Sicheres bekannt. Sie stellt sich namentlich bei kachektischen Zuständen ein, und zwar besonders bei den durch langwierige Eiterungen, durch Lungen- und Knochentuberkulose, Syphilis, chronische Ruhr, Leukämie und Intermittens bedingten, dagegen selten bei Krebskachexie. Nach Cohnheim kann sich A. schon in 2—3 Monaten entwickeln. Sie ist meist über

Digitized by Google

mehrere Organe verbreitet und als ein durch allgemeine Ursachen bedingtes lokales Leiden anzusehen.

(Hinsichtlich der klinischen Symptome und Diagnose s. unter den einzelnen Organen.)

Prophylaktisch kann rechtzeitige und energische Behandlung des Grundleidens viel leisten. Ist dagegen die A. klinisch nachweisbar, so wird man zwar noch versuchen, das Grundleiden zu bessern, die Prognose wird jedoch durch die A. so ungünstig, daß man im allgemeinen nur symptomatisch eingreifen kann.

HOLST.

Amyotrophie (μῦς, Muskel und τρέφειν nähren; mangelhafte Ernährung der Muskeln) bezeichnet nach der gegenwärtig vorherrschenden Terminologie wesentlich die unter alieniertem Nerveneinflusse zustande kommenden (neuropathischen oder neurogenen) Ernährungsstörungen der Muskeln — im Gegensatze zu denjenigen, die auf einer protopathischen Muskelerkrankung beruhen (den primären Myopathien oder muskulären Dystrophien). Das Wort „A." involviert somit keine Krankheitsdiagnose, sondern nur einen einheitlichen Ausdruck für die auf trophische Innervationsstörung zurückführbaren degenerativen Veränderungen am Muskel; es kommt vorzugsweise in gewissen Zusammensetzungen — spinale und spinoperipherische A. für die von Rückenmark und peripherischen Nerven ausgehenden atrophischen Lähmungen; amyotrophische Lateralsklerose (s. d.) und amyotrophische Bulbärparalyse für die von den bulbären Nervenkernen ausgehende atrophische Lähmungsform (s. „Bulbärparalyse") — zur Verwendung.

EULENBURG.

Amyotrophische Lateralsklerose (Sclérose latérale amyotrophique; amyotrophische Seitenstrangsklerose). Mit dieser von CHARCOT (1869) zuerst angewandten Bezeichnung verbindet sich der Begriff einer degenerativ-atrophischen Systemerkrankung des Rückenmarks, die die in den Seitensträngen gelegenen motorischen Pyramidenbahnen (Pyramidenseitenstrangbahnen) und die motorischen Ganglienzellen der Vorderhörner in ihr Bereich zieht. Der Name „Sklerose" ist dabei insofern nicht ganz gerechtfertigt, als der Krankheitsprozeß ursprünglich von den Nervenfasern (der Pyramidenbündel) und den Ganglienzellen, also von den parenchymatösen Bestandteilen ausgeht und erst sekundär, im weiteren Verlaufe, mit den den Charakter der „Sklerose" bedingenden interstitiellen Veränderungen einhergeht. Wir finden also allmählich fortschreitenden Zerfall der Nervenfasern, die dem System der Pyramidenbahnen in den Seitensträngen (und öfters auch in den Vordersträngen) angehören, während dagegen die übrigen Systeme der Seitenstränge, die Vorderstranggrundbündel und die gesamten Hinterstränge meist völlig verschont bleiben; wir finden ferner fortschreitenden Zerfall und Pigmentatrophie bis zu völligem Schwund (oder Zurückbleiben kleiner, fortsatzloser Pigmentklumpen der Nervenzellen in den grauen Vorderhörnern. Die sekundären interstitiellen Veränderungen geben sich durch Vermehrung des interstitiellen Gewebes, Verdickung und Kernvermehrung der Gefäßwände, Einlagerung mehr oder minder zahlreicher Korpora amylazea, Spinnenzellenwucherung zu erkennen.

Wie schon aus dieser Verbreitungsweise und mehr noch aus der Symptomatologie der Erkrankung hervorgeht, erweist sich dieselbe als eine rein motorische Systemerkrankung, und zwar als Erkrankung des motorischen Systems der Pyramidenbahnen — des kortikomuskulären Leitungssystems — in ihrem intramedullären Verlaufe, wobei der Prozeß absteigend (zentrifugal) auf die motorischen Ganglienzellen der Vorderhörner und selbst auf die mit ihnen zusammenhängende motorische Wurzelfaserung übergreift und so das pathologisch-anatomische und klinische Krankheitsbild der „a. L." darbietet. Spielt sich der gleiche Prozeß in den motorischen Bahnen und Nervenkernen des verlängerten Marks ab, so ergibt sich das Bild der chronischen progressiven Bulbärparalyse, die somit nur als eine besondere bulbäre Form oder Fortsetzung der a. L. zu gelten hat (vgl. „Bulbärparalyse"). In beiden Fällen kann der degenerative Prozeß auch höher gelegene Abschnitte der Pyramidenbahnen, in Brücke, Großhirnschenkel, Kapsula interna, Marklager der Großhirnhemisphären und selbst die motorischen Rindenabschnitte in größerem oder geringerem Umfange beteiligen. Es handelt sich also um eine lokalisierte motorische Systemerkrankung, vorzugsweise derjenigen Abschnitte des kortikomuskulären Leitungssystems, die den spinalen Pyramidenbahnen und Vorderhörnern angehören, bei untergeordneter oder wenigstens symptomatisch minder hervortretender Miterkrankung anderer, höher oder tiefer gelegener Abschnitte. Dabei können sich nun allerdings in symptomatisch-klinischer Beziehung noch beträchtliche Differenzen ergeben, je nachdem (wie es im allgemeinen der Fall zu sein pflegt) der Prozeß von oben nach unten, von der Zervikalschwellung beginnend zu tieferen Segmenten, namentlich des Lumbalmarks, fortschreitet oder in letzterem seinen Ausgangspunkt nimmt und kürzere oder längere Zeit stationär bleibt; je nachdem ferner (wie zumeist) der Krankheitsprozeß in den weißen Markssträngen der Pyramidenbahnen einsetzt und erst später zu beträchtlichen Alterationen

Digitized by Google

der Nervenzellen führt, oder, wie es zuweilen der Fall zu sein scheint, an den letzteren beginnt und die weißen Faserbündel weiterhin allmählich beteiligt. Endlich ist auch das finale Hinzutreten der oben erwähnten gleichartigen Bulbärerkrankung ein für die Auffassung des klinischen Krankheitsverlaufes höchst wichtiger Umstand.

Für das *typische* Krankheitsbild der a. L. ergeben sich hiernach folgende Grundzüge: 1. Die Symptome sind nur auf die motorische Sphäre beschränkt; 2. sie setzen sich zusammen aus den Symptomen der degenerativen Erkrankung der weißen Markbahnen *(irritativ-spastische Symptome;* Erscheinungen der *„spastischen Spinalparalyse")* und der Vorderhornzellen *(atrophische Lähmung, Amyotrophie),* wobei spastische und atrophische Lähmung sukzessiv in den gleichen Muskelgebieten einander ablösen oder gleichzeitig in verschiedenen Muskelgebieten nebeneinander bestehen können; 3. sie gliedern sich in verschiedene, mehr oder weniger deutlich markierte Krankheitsstadien, wobei im ersten Stadium die Erscheinungen der spastisch-atrophischen Armlähmung, im zweiten daneben die Erscheinungen der Beinlähmung, im dritten endlich die bulbären Phänomene in den Vordergrund treten.

Das erste Stadium ist demnach charakterisiert durch die allmähliche Entwicklung der spastisch-atrophischen Lähmung der Oberextremitäten. Die irritativ-spastischen Symptome bestehen in Zuckungen, Muskelspannungen, Kontrakturen, Steigerung der Sehnenphänomene; die Zuckungen betreffen bald einzelne Muskeln in toto, bald treten sie in der Form bündelweiser, faszikulärer und fibrillärer Zuckungen auf; damit verbindet sich allmählich fortschreitende Abnahme der motorischen Kraft und meist sekundär zur Lähmung hinzutretende Muskelatrophie. Die letztere ist öfters mit Entartungsreaktion (partiell oder selbst total) der beteiligten Muskeln verbunden; in anderen Fällen zeigt sich dagegen nur einfach quantitative Herabsetzung oder selbst Normalität der Reaktion in Nerven und Muskeln für beide Stromarten. Während bei den Muskelspannungen und Kontrakturen die Beugemuskeln vorzugsweise beteiligt werden, die Arme gegen den Thorax adduziert, Ellbogen flektiert, Hände in Flexions- und Pronationsstellung erscheinen, betrifft dagegen die Atrophie außer den Muskeln des Schultergürtels (Deltoideus etc.) meist vorzugsweise den Trizeps, die Strecker der Hand und der Fingerphalangen und diejenigen kleinen Handmuskeln, welche auch bei der „klassischen" progressiven Muskelatrophie (spinalen progressiven Amyotrophie) in erster Reihe ergriffen zu werden pflegen: Interossei, Daumenballen- und Kleinfingerballenmuskeln. In diesem Stadium wären daher Verwechslungen möglich sowohl mit primärer progressiver Muskelatrophie, wie auch mit anderweitigen chronischen Rückenmarkserkrankungen, die mit einem der progressiven Muskelatrophie ähnlichen Symptomenbild zeitweise einhergehen, wie z. B. Pachymeningitis zervikalis hypertrophika, chronische Poliomyelitis anterior (chronische atrophische Spinalparalyse), Syringomyelie und Tumoren. Die differentielle Diagnostik diesen Zuständen gegenüber kann jedoch bei genauer Beobachtung der Krankheitserscheinungen kaum ernstliche Schwierigkeiten darbieten. Bei Pachymeningitis zervikalis hypertrophika besteht wenigstens im Anfang Fieber und charakteristische lokale Schmerzhaftigkeit und Steifigkeit in der Nackengegend, womit sich häufig auch ausstrahlende exzentrische Schmerzen verbinden, während bei der a. L. höchstens leichte ziehende und spannende Empfindungen, keine Sensibilitätsstörungen schwerer Art vorhanden zu sein pflegen. Die chronische Poliomyelitis (chronische atrophische Spinallähmung), überhaupt ziemlich selten, tritt von vornherein mit schlaffer atrophischer Lähmung auf, entbehrt also ganz der spastisch-irritativen Phänomene. Letzteres gilt in gleicher Weise auch für die klassische progressive Muskelatrophie (Typus Duchenne-Aran), die überdies ihre bekannte Lokalisation und Ausbreitungsweise hat und durch die überwiegende Rolle der Atrophie, ohne eigentliche Lähmung, gekennzeichnet ist. Für Syringomyelie sind die begleitenden Sensibilitätsstörungen (Analgesie und Thermalanästhesie) und nutritiven Störungen, für Tumoren (des Halsmarks) die durch Druck und Reizung bedingten Irradiationserscheinungen, namentlich die in die hinteren Wurzelbahnen ausstrahlenden Schmerzempfindungen mit gleichzeitiger Anästhesie (Anaesthesia dolorosa) meist charakteristisch.

Im zweiten Krankheitsstadium treten zu der Armlähmung die Symptome spastisch-atrophischer Lähmung der Unterextremitäten hinzu; auch an diesen zeigt sich demnach dasselbe Gemisch spastisch-irritativer Symptome (Zuckungen, Muskelspannungen, Kontrakturen, Zittern, Steigerung der Sehnenphänomene, besonders Knie- und Fußklonus) und motorischer Schwäche und Atrophie, welche letztere hier jedoch verhältnismäßig selten zu so hohem Grade fortschreitet und auch seltener mit ausgebildeter Entartungsreaktion einhergeht. Bei dem Überwiegen spastisch-irritativer Phänomene könnte in diesem Stadium eine Verwechslung mit disseminierter Sklerose oder mit dem Symptomenkomplex der einfach spastischen Spinalparalyse (der früher sogenannten „symmetrischen Lateralsklerose") möglich erscheinen. Allein bei der disseminierten Sklerose sind gewöhnlich Hirnsymptome (in Form von

Digitized by Google

Optikusbeteiligung, Nystagmus, Schwindel, skandierender Sprache, Intentionszittern usw.) vorhanden; es kommt weder hier noch bei der im engeren Sinne sogenannten spastischen Spinalparalyse zu degenerativ-atrophischen Lähmungserscheinungen, die vielmehr immer für ein Übergreifen des Krankheitsprozesses auf die grauen Vordersäulen als charakteristisch betrachtet werden müssen. In sehr seltenen Fällen stellt sich übrigens der Krankheitsverlauf so dar, daß die spastisch-atrophische Lähmung der Beine derjenigen der Oberextremitäten vorausgeht oder mit dieser ziemlich gleichzeitig auftritt, einer mehr deszendierenden Verbreitung des anatomischen Prozesses (s. o.) entsprechend.

Als drittes Stadium pflegt dasjenige angesehen zu werden, in dem sich die Erscheinungen atrophischer Lähmung im Gebiete der Bulbärnerven — sogenannte atrophische Bulbärparalyse — zu den schon bestehenden Lähmungserscheinungen hinzugesellen; also fortschreitende Lähmung mit Atrophie im Gebiet des Hypoglossus, Vagus, Akzessorius, Glossopharyngeus, Fazialis und motorischen Trigeminus, wobei schließlich der Tod unter zunehmender Respirationsschwäche, oft nach vorausgegangenen suffokatorischen Anfällen (von den Vaguskernen ausgehend) einzutreten pflegt. Die bulbären Erscheinungen dieses Krankheitsstadiums haben nichts, was sie von der gewöhnlichen „progressiven Bulbärparalyse" (s. d.) — in ihrer primären Form — zu unterscheiden gestattet; es handelt sich eben nur um eine Kombination der progressiven Bulbärparalyse mit amyotrophischer Seitenstrangsklerose, um ein finales Hinzutreten der ersteren; beide klinisch unterscheidbaren Krankheitszustände sind überhaupt zu einer höheren pathologischen Einheit zusammenzufassen, da sie nur ein Auftreten des nämlichen degenerativ-atrophischen Prozesses in verschiedener Höhe, auf verschiedenen Stationen des kortikomuskulären Leitungssystems darstellen.

Die ***Therapie*** kann im wesentlichen nur palliative und symptomatische Wirkungen ins Auge fassen. Große Ruhe und Schonung, vorsichtige Anwendung milder Badeprozeduren, (Gebrauch der Thermalbäder, Solbäder, Thermalsolbäder) und der Elektrizität (lokale Galvanisation und Faradisation) sowie Jodkuren (Jodipin innerlich oder subkutan) vermögen den Verlauf der Krankheit anscheinend wenigstens oft aufzuhalten und die Beschwerden zu mildern. Eulenburg.

Anämien s. Blutanomalien.

Anästhesie (αἰσθάνομαι, ich empfinde), Unempfindlichkeit, kann in verschiedener Art sich darstellen. Man muß qualitative und quantitative Unterschiede machen. In jener Hinsicht ist die A. entweder eine allgemeine, d. h. die Empfindlichkeit gegen alle möglichen Reize ist herabgesetzt, bzw. aufgehoben, oder eine besondere, d. h. die Empfindlichkeit ist nur gegen bestimmte Arten der Reize vermindert oder aufgehoben, während andere Reize in normaler oder relativ normaler Weise empfunden werden.

Die Hauptformen der besonderen A. sind: 1. *Analgesie.* Bei dieser werden Berührungen wahrgenommen, aber Reize, die beim Gesunden Schmerz bewirken, sind nicht schmerzhaft. Dem Grade nach kann man unterscheiden vollständige Analgesie, bei der kein noch so starker Reiz Schmerz bewirkt, und unvollständige Analgesie oder Hypalgesie, bei der die Schmerzempfindlichkeit nur vermindert ist.

2. *Thermanästhesie* besteht, wenn trotz erhaltener Berührungsempfindlichkeit Temperaturunterschiede nicht wahrgenommen werden. Man kann diese wieder trennen in Kälte- und in Wärmeanästhesie, kann unterscheiden zwischen vollständiger: Thermanästhesie und unvollständiger: Thermhypästhesie.

In quantitativer Hinsicht ist außer dem Grade die Ausdehnung zu beachten. Der Klarheit wegen empfiehlt es sich, mit dem Worte vollständig oder komplett den Grad zu bezeichnen, mit dem Worte total, bzw. partiell die Ausdehnung. Bei kompletter totaler A. würde überhaupt jedwede Empfindung aufgehoben sein.

Bei der Ausdehnung ist Oberfläche und Tiefe zu unterscheiden: Haut- bzw. Schleimhautanästhesie und A. der tiefen Teile.

Die „tiefen Teile" sind Muskeln, Sehnen, Gelenkflächen, Periost. Welche von ihnen und inwieweit sie in Betracht kommen, das ist gewöhnlich nicht mit Bestimmtheit zu sagen. Daher ist es zweckmäßig, die Bezeichnung Muskelgefühl, Muskelsinn aufzugeben. Man tut am besten, nur die Leistung anzugeben, bei der das Gefühl der tiefen Teile in Frage kommt: Druckgefühl, Empfindung der Schwere (Gewichtabschätzung), Beurteilung der Lage der Teile, Beurteilung passiver und aktiver Bewegungen. Bei allen diesen Dingen kommen im normalen Zustande außer der Empfindlichkeit der tiefen Teile auch Druck und Spannung der Haut in Betracht. Ergibt aber die Untersuchung keinerlei A. der Haut, so wird die mangelhafte Leistung allein der A. der tiefen Teile zuzuschreiben sein. Wahrscheinlich ist, daß die Bewegungsempfindung hauptsächlich von der Empfindlichkeit der Gelenkflächen abhängt. Bei A. der tiefen Teile kommen natürlich qualitative Unterschiede nur insoweit in Frage, als man zwischen allgemeiner A. und Analgesie unterscheiden kann.

Digitized by Google

Je nachdem verschieden große Teile der Körperoberfläche anästhetisch sind, unterscheidet man verschiedene Formen. Bei Hemianästhesie ist eine Körperhälfte betroffen. Bei totaler Hemianästhesie hat die A. sowohl die Haut und die Schleimhäute, als die oberen Sinnesorgane, wie die tiefen Teile ergriffen. Bei Paraanästhesie ist der obere oder der untere Teil des Körpers anästhetisch. Faktisch kommt nur der untere in Betracht. Man muß also bei Paraanästhesie die obere Grenze angeben (bis zum Nabel, bis zur 3. Rippe usf.). Fleckförmige A. kann verschieden ausfallen: unregelmäßige Flecken, Nervenbezirke, Gliedabschnitte. Zur Beurteilung der fleckförmigen A. gehört also in erster Linie Kenntnis der Nervenverteilung. Nur durch diese kann man bestimmen, ob ein anästhetischer Bezirk ein unregelmäßiger Fleck oder das Gebiet eines bestimmten Nerven ist. Die A. der Gliedabschnitte ist so zu verstehen, daß das betroffene Glied bis zu einer auf der Längsrichtung des Gliedes senkrecht stehenden Linie anästhetisch ist, gleich als ob es bis dahin oder bis dorthin in die A. eingetaucht worden wäre, z. B. A. bis zum Handgelenk, bis zur Mitte des Unterschenkels usf.

Wenn infolge eines äußeren Reizes eine Empfindung entsteht, so muß von der Stelle des Reizes aus ein Erregungsvorgang durch die empfindlichen Nerven, die hinteren Wurzeln, das Rückenmark und das Gehirn bis zu der grauen Rinde des Großhirns laufen. Wird an irgend einer Stelle die Bahn beschädigt, so entsteht A. Je nach dem Orte der Schädigung unterscheidet man peripherische A. (peripherisches Nervenende, entweder bis zum Eintritt in den Hinterstrang oder bis zum Spinalganglion, je nach der Definition), spinale und zerebrale A. Alle diese Formen kann man als organische A. der funktionellen oder psychischen A. gegenüberstellen, bei der keine greifbare Schädigung der Bahn vorhanden ist, vielmehr der Erregungsvorgang wahrscheinlich in normaler Weise verläuft, die Empfindung aber nicht in das Bewußtsein tritt. Aufgabe der Diagnose ist es zunächst, zu entscheiden, ob organische oder funktionelle A. vorhanden ist, und bei jener, wo die Schädigung sitzt.

Am wichtigsten ist in diagnostischer Hinsicht die Ausdehnung der A.

Stimmt der anästhetische Bezirk überein mit dem eines Nerven, so kann man mit Sicherheit eine Schädigung dieses Nerven selbst annehmen. In fast allen anderen Fällen ist, wenn man die A. allein ins Auge faßt, keine vollständige Sicherheit gegeben, sondern sind immer einige Möglichkeiten vorhanden.

Inseln von A. können entstehen durch Erkrankung der Nervenenden in der Haut, durch Erkrankung von Nervenzweigen, durch unvollständige Erkrankung der Nervenstämme, durch kleine Herde im Rückenmark oder im Gehirn; sie kommen auch bei Hysterie vor. Man ist also hier gezwungen, auf andere Symptome (Lähmung usw.) Rücksicht zu nehmen. Günstiger liegt die Sache bei A. der Gliedabschnitte. Hier kann in der Regel die Diagnose nur zwischen spinaler und funktioneller A. schwanken, denn die kortikale A., die annähernd Gliedabschnitte betreffen kann, ist durch die begleitende Parese genügend charakterisiert. Die Art und der Grad der A. einerseits, die begleitenden Symptome andrerseits geben den Ausschlag.

Auch Paraanästhesie ist entweder spinaler oder funktioneller Art.

Hemianästhesie kommt selten durch Herde im Gehirn, oft durch funktionelle Störung zustande. Auf die Glieder und den Rumpf beschränkte Hemianästhesie ist allerdings eine Teilerscheinung des Brown-Séquardschen Symptomenkomplexes (bei Läsion der rechten oder der linken Rückenmarkshälfte), doch verhindern die übrigen Symptome hier einen Irrtum.

Totale A. ist immer funktioneller Natur. Nur dann, wenn symmetrische Herde beiderseits den äußeren Abschnitt der inneren Kapsel zerstörten, würde der ganze Körper organische A. zeigen. Wenn eine Läsion die hintere Hälfte des Rückenmarks im oberen Halsmarke zerstörte, würde eine nahezu totale organische A. entstehen, denn da die aufsteigende Trigeminuswurzel mit zerstört wäre, würde außer Rumpf und Gliedern auch der größere Teil des Kopfes unempfindlich werden.

Aus der Art und dem Grade der A. kann man keine sicheren Schlüsse ziehen. Komplette A. kann sowohl funktioneller, als spinaler, als peripherischer Natur sein. Unvollständig können alle Formen der A. sein. Analgesie ist am häufigsten bei funktioneller, sehr häufig bei spinaler, selten bei peripherischer A., kommt wohl nie bei kortikaler A. vor. Dagegen wird erhaltene Schmerzempfindlichkeit bei verlorener oder verminderter Wahrnehmungsfähigkeit fast nur bei organischen Hirnläsionen beobachtet. Thermanästhesie ist gewöhnlich funktioneller oder spinaler Natur, kann aber auch bei peripherischen Erkrankungen vorkommen.

Die wichtigsten *Krankheiten, bei denen man A. findet,* sind folgende:

An erster Stelle steht die *Hysterie.* Für sie ist die am meisten kennzeichnende Form die Hemianästhesie. Ist diese vollständig ausgebildet, so sind alle nach rechts oder nach links von der Mittellinie gelegenen Teile unempfindlich: Haut, Schleimhäute, tiefe Teile. Das eine Nasenloch riecht nicht, die eine Zungenhälfte schmeckt nicht, das eine Ohr hört nicht. Die Sehstörung besteht in doppelseitiger Verminderung der zentralen Sehschärfe, die aber auf dem

Digitized by Google

Auge der unempfindlichen Seite viel stärker ist, in beträchtlicher allgemeiner konzentrischer Einschränkung des Gesichtsfeldes, in konzentrischer Einengung des Gesichtsfeldes für Farben. Die Achromatopsie besteht bei geringeren Graden in Verlust der Violettempfindung, dann fehlen Grün, Rot, endlich Orange, am längsten wird Gelb und Blau gesehen. Gewöhnlich sind mit der Hemianästhesie andere hysterische Stigmata verbunden: Ovarie und andere hysterogene Zonen, hysterische Lähmungen oder Kontrakturen. Oft sind hysterische Anfälle vorhanden. Die Hemianästhesie ist oft durch psychische Erschütterungen, durch Vergiftungen oder durch ein Trauma, das die unempfindliche Seite getroffen hat, entstanden, sie ist oft beweglich, kann durch psychische Einflüsse (Gemütsbewegungen, direkte oder indirekte Suggestion, bzw. Metallotherapie, Elekrotherapie usw.) beseitigt oder auf die andere Körperhälfte übertragen werden (Transfert). Zeichen organischer Läsion fehlen meist (die Reflexe sind normal oder wenig verändert), können aber auch vorhanden sein, da die organische Läsion gleich dem Trauma die hysterische Hemianästhesie hervorrufen kann.

Die hysterische Hemianästhesie kann nach den verschiedenen Richtungen hin unvollständig sein: komplette A. bis zu leichter Hypästhesie, qualitativ allgemeine A. oder nur Analgesie (zuweilen nur Thermanästhesie), Verschonung eines oder einiger, oder aller oberen Sinnesorgane, Verschonung einiger oder aller Schleimhäute, Verschonung der tiefen Teile, Freibleiben des Kopfes, eines Gliedes, eines Gliedabschnittes, der Geschlechtsteile, zerstreuter Inseln usw.

Tatsächlich lassen sich fast alle Formen hysterischer A. auf die Hemianästhesie zurückführen. Ist mehr als diese vorhanden, so kann zur vollständigen Hemianästhesie einer Seite unvollständige der anderen hinzutreten oder es kann zur doppelseitigen Hemianästhesie, d. h. zur totalen A. kommen. Ist weniger vorhanden, so haben wir A. einer Kopfhälfte, eines Armes, einer Hand usw. Die charakteristische Form der örtlichen hysterischen A. ist die A. des Gliedabschnittes: die Grenze bildet eine zur Längsrichtung senkrechte Linie. Man kann kurz sagen: Querstreifung ist hysterisch, Längsstreifung ist neuritisch (s. u.).

Überaus häufig ist die A. Begleiterin anderer örtlicher Hysteriesymptome. Ist irgendwo ein hysterischer Spasmus, ihn deckt ein anästhetischer Bezirk. Dasselbe gilt von Lähmungen, schmerzhaften Zuständen (z. B. sog. Gelenkneurosen, Neuralgien) usw. Überall, wo hysterische A. vorkommt, kann sie durch Hyperästhesie vertreten werden: Hemihyperästhesie, Hyperästhesie eines Gliedabschnittes usf.

Am nächsten steht der hysterischen A. die zuweilen bei *Psychosen* vorkommende A., bei Melancholie, Paranoia, besonders bei verschiedenen Formen des Irreseins der Entarteten. Das Vorbild ist die A. des kämpfenden Kriegers. Die Aufmerksamkeit ist bei den Kranken auf die krankhaften inneren Zustände gerichtet, die äußeren Reize werden nicht wahrgenommen, es entsteht allgemeine A. oder Analgesie. Doch können Autosuggestionen auch zu örtlicher A. führen.

Allgemeine A. oder Analgesie kann auch durch Einwirkung im Blut enthaltener Gifte auf das Gehirn entstehen: Opium, Chloroform usw., örtliche durch Kokain, durch Kälte. Diagnostische Schwierigkeiten kommen hier kaum in Frage.

A. durch grobe *Gehirnerkrankungen* kommt nicht oft vor. Es sind besonders zwei Fälle in Betracht zu ziehen: Herde in der Rinde hinter der Rolandoschen Furche und Herde im äußeren Abschnitte der inneren Kapsel (Carrefour sensitif). Bei jenen handelt es sich um eine die Hemiparese, bzw. Monoparese begleitende Hypästhesie, bei diesen um Hemianästhesie, die je nach der Ausdehnung des Herdes nach innen mit Hemiplegie verbunden ist oder nicht.

Bei den *kortikalen Lähmungen* ist die Art der A. insofern charakteristisch, als die Schmerzempfindlichkeit wenig verringert, dagegen das Vermögen, die Beschaffenheit der Dinge durch Tasten zu erkennen, stärker beeinträchtigt ist, auch das Urteil über Lage und Bewegung des Gliedes unsicher wird. Die fast nie sehr starke A. geht in der Regel der Lähmung parallel, sie pflegt an der Hand am deutlichsten zu sein. Ähnlich den Herden in den hinteren Abschnitten der motorischen Zone wirken Herde, die die zugehörige Stabkranzfaserung beschädigen.

Die *Kapselhemianästhesie* betrifft die Sinne mit. Die Sehstörung stellt sich dar als der A. gleichseitige Hemianopsie. Es ist dies wenigstens sehr wahrscheinlich, da die Angabe, die Sehstörung gleiche der bei hysterischer Hemianästhesie, mit gesicherten Tatsachen streitet. Findet sich Hemianopsie, so ist die organische Läsion zweifellos. Werden die in der inneren Kapsel vereinigten sensorischen Fasern weiter abwärts beschädigt, so sind die oberen Sinne nur zum Teil betroffen. Eine Läsion der halbseitigen Gefühlsbahn in der Höhe der Brücke wird Hemianästhesie ohne Störung des Gesichtes und des Geruches, ohne Beteiligung des Trigeminusgebietes oder mit gekreuzter Trigeminusanästhesie bewirken. Die zerebrale Hemianästhesie stellt sich meist als Hypästhesie dar, vorübergehend zeigt sie sich oft nach Eintritt einer Hemiplegie.

Bei Herden in der Oblongata kann ausgebreitete A. vorkommen; sitzt der Herd ober-

Digitized by Google

halb der Pyramidenkreuzung, so ist die A. auf der Seite der Lähmung, sitzt er unterhalb, so sind Lähmung und A. gekreuzt. Doppelseitige Herde machen natürlich auch doppelseitige Erscheinungen.

Von den *Krankheiten des Rückenmarks* führen manche oft, manche selten oder gar nicht zu A. Zuerst sei die mechanische Beschädigung genannt. Der ganze Querschnitt des Rückenmarks wird am häufigsten durch Druck getroffen: Druck eines Exsudates im Wirbelkanal, Druck durch Wirbelknochen, Druck durch Geschwülste. Bei Kompressio spinalis, aus der durch den Hinzutritt von Entzündungserregern eine sogenannte Kompressionsmyelitis werden kann, leiden in erster Linie die motorischen Funktionen: Motilität, reflektorische Erregbarkeit, Blasentätigkeit. Es ist kennzeichnend, daß bei mäßigem Drucke A. ganz fehlen kann. Bei stärkerem Druck kommt es zuweilen erst zu Dysästhesie, d. h. zu peinlichen Parästhesien und Hyperästhesie, dann zu A. Die letztere ist dann Paraanästhesie; meist leiden alle Arten der Empfindlichkeit, zuweilen Schmerz- und Temperaturempfindlichkeit mehr als die Wahrnehmung. Die obere Grenze der Paraanästhesie dient zur Bestimmung des Sitzes der Läsion. Da der Druck in der Regel auch Wurzelfasern trifft, zeigen sich an der oberen Grenze der Paraanästhesie Wurzelsymptome: Schmerzen, Streifen kompletter A., trophische Störungen bzw. peripherische Lähmungen.

Ist nur eine Hälfte des Marks beschädigt, so entsteht das Bild der Brown-Séquardschen Lähmung (durch Messerstich, Schußverletzung, einseitige Geschwülste, einseitig wirkende Knochenfragmente usw.). Man findet, wenn etwa die linke Hälfte des mittleren Brustmarks durchschnitten ist, A. des rechten Beins und der rechten Rumpfhälfte bis zur Höhe der Läsion, A., an die sich nach oben ein schmaler Gürtel von Hyperästhesie anschließt. Man findet ferner Lähmung des linken Beins, das nicht anästhetisch, sondern vielmehr hyperästhetisch ist. Diese Hyperästhesie, richtiger Hyperalgesie, deren Entstehung ebensowenig wie die des hyperästhetischen Grenzstreifens recht zu erklären ist, pflegt vorübergehender Natur zu sein. Nach oben grenzt an sie eine Zone dauernder Anästhesie durch Zerstörung hinterer Wurzelfasern. Auf sie folgt zuweilen wieder ein hyperästhetischer Gürtel. Es wird angegeben, daß das „Muskelgefühl" des gelähmten Beins erloschen sei. Da eine genau auf eine Rückenmarkshälfte beschränkte Läsion nicht oft vorkommt, findet man sehr selten das reine Bild der Brown-Séquardschen Lähmung. Bei vorwiegender Beschädigung einer Hälfte lassen sich in dem Bilde der spinalen Paraplegie die Züge jener Lähmung halbwegs erkennen, derart, daß zwar beide Beine paretisch sind, aber das eine stärker, während das weniger gelähmte deutliche A. zeigt.

Die sogenannte diffuse Myelitis, d. h. die Entstehung entzündlicher Herde im Rückenmark, die je nach der Intensität des Reizes zu akuter Erweichung oder zur Schrumpfung führen, sich rasch oder langsam entwickeln, ist eine seltene Krankheit, bei ihr müssen natürlich die Wurzelsymptome zurücktreten und muß das Bild einer mehr oder weniger großen Zerstörung des Querschnitts entsprechen: Paraanästhesie. Das gleiche gilt von der überaus seltenen Hämatomyelie. Die multiple Sklerose ist dadurch gekennzeichnet, daß bei ihr die A. eine untergeordnete Rolle spielt. Doch fehlt sie selten ganz: fleckförmige A., ausnahmsweise Paraanästhesie.

Von denjenigen Krankheiten, die nur bestimmte Teile des Marks befallen, gehen uns besonders zwei an: die vorwiegend die Hinterhörner zerstörende Gliomatosis spinalis und die vorwiegend die Hinterstränge schädigende Tabes. Für die Gliomatosis spinalis ist das Hauptzeichen die besondere A.: Analgesie und Thermanästhesie mit Erhaltung oder mit geringer Verminderung der Empfindlichkeit gegen Berührungen. Doch kann auch allgemeine A. vorkommen, und jene besondere A. kann sich ausnahmsweise bei Hysterie und bei peripherischen Erkrankungen zeigen. In der Regel ist Thermanalgesie bei Gliomatosis vorhanden, mit ihr verbunden ist oft eine besondere Parästhesie, d. h. Gefühl des Brennens auf der Haut. Neben der A. besteht meist Muskelschwund spinalen Charakters. Aber die Gebiete des Schwundes und die der A. decken sich nicht, da die Gliose in unregelmäßiger Weise bald da die vordere, bald dort die hintere graue Substanz zerstört. Meist ist die Erkrankung doppelseitig, sie kann aber auch lange Zeit einseitig sein. Die Arme sind vorwiegend ergriffen. Im Gebiete der A. findet man oft trophische Störungen: Erkrankungen der Haut und der Knochen durch geringfügige äußere Anlässe, Panaritien, eiternde Schrunden, Phlegmonen, Blasenbildung, Gelenkeiterung, Knochenzerstörung und -Wucherung. Ergreift schließlich die Gliomatosis den ganzen Querschnitt, so tritt zu dem Bilde die spastische Paraparese hinzu. Hyperästhesie und Schmerzen fehlen in der Regel während des ganzen Verlaufs.

Die sogenannte Morvansche Krankheit oder Parésie analgésique ist wahrscheinlich mit der Gliomatosis spinalis identisch.

Die *Tabes* ist die häufigste Rückenmarkskrankheit und außer der Hysterie wohl die häufigste Ursache von A. Da bei ihr aber auch selbständige Erkrankungen der peripherischen Nerven fast regelmäßig vorzukommen scheinen,

Digitized by Google

ist es schwer, die tabische Anästhesie auf ihre anatomische Ursache zu beziehen. Vieles, was man früher als spinale A. ansah, ist wohl peripherischer Art und damit stimmt, daß die A. bei Tabes tatsächlich die verschiedensten Formen zeigt, daß alle Arten der A., die bei peripherischen Erkrankungen beobachtet werden, auch bei Tabes vorkommen. Haut, Schleimhäute und tiefe Teile werden befallen. Im allgemeinen erkranken die Beine zuerst: A. der Füße und wahrscheinlich besonders A. der Fuß- und Beingelenke, in der man vermutlich die nächste Ursache der Ataxie zu erblicken hat. An den Armen pflegt das Ulnarisgebiet zuerst betroffen zu werden, oft aber werden auch alle 5 oder etwa 4 Finger gleichzeitig hypästhetisch. Trigeminusanästhesie ist nicht selten. Der Grad der A. wechselt von der leichtesten Hypästhesie bis zur kompletten A. Alle Arten der A. kommen vor, Analgesie aber ist (wenigstens auf der Haut) am häufigsten. Der Ausdehnung nach wiegt die fleckförmige A. vor. Paraanästhesie gehört den späteren Stadien der Krankheit an. Bei der Diagnose der Tabes steht die A. in zweiter Reihe, sie hat nicht dieselbe Wichtigkeit wie reflektorische Pupillenstarre, Blitzschmerzen, Blasenstörung und Fehlen des Kniephänomens.

Was von der Tabes gilt, gilt natürlich auch dann, wenn außer tabischen Symptomen progressive Paralyse vorhanden ist. Ferner sind der Tabes in Beziehung auf die A. mehr oder weniger ähnlich die seltenen, noch ungenügend bekannten Fälle, in denen eine nichttabische Hinterstrangerkrankung besteht.

Einige Rückenmarkskrankheiten sind nie mit A. verbunden, so daß ihr Fehlen diagnostisch wichtig wird: Poliomyelitis akuta und amyotrophische Lateralsklerose, zu denen als seltene Unterformen dort Poliomyelitis chronika, hier einfache spinale progressive Muskelatrophie hinzutreten. Diesen, auf die motorischen Teile des Rückenmarks beschränkten Krankheiten gleichen in bezug auf das Fehlen der A. die primären Muskelkrankheiten: Dystrophia musk. progressiva, Trichinosis und wohl auch die primäre akute Polymyositis.

Die durch Erkrankung der peripherischen Nerven hervorgerufene A. ist in der Regel fleckförmig, d. h. entweder entspricht ihr Bereich dem eines, bzw. mehrerer Nerven, oder sie stellt sich in unregelmäßigen Flecken dar. Paranästhesie kann auch durch Erkrankung der Kauda equina bewirkt werden. Sie kann natürlich auch durch Erkrankung aller Nerven der unteren Körperhälfte in der Peripherie entstehen, entwickelt sich aber dann aus einzelnen anästhetischen Bezirken. Peripherische A. ist meist mit Lähmung verbunden, diese aber kann fehlen, wenn nur die hinteren Wurzeln betroffen sind, oder wenn ein Gift, das nur oder vorzugsweise die empfindenden Fasern in den peripherischen Nerven schädigt, die Ursache ist. Schmerzen begleiten fast immer die peripherische A. oder gehen ihr voraus. Sie ist am häufigsten allgemein, umfaßt alle Arten der Empfindlichkeit, sie kann sich aber auch als Analgesie, als Thermanästhesie, als Verbindung beider usf. darstellen, ebenso wie Verzögerung der Empfindung, Vervielfachung, Verlegung auf die andere Seite, Nachempfindung der peripherischen A. durchaus nicht fremd sind.

Bei mechanischen Einwirkungen (Schnitt, Quetschung, Zerreißung, Druck durch Geschwülste, Exsudate) handelt es sich natürlich immer um Nervenbezirksanästhesie, bezüglich deren der Hinweis auf die Anatomie genügt. Hierher gehört eigentlich auch die Meningitis spinalis, da bei dieser in der Regel der Druck eines (tuberkulösen, syphilitischen) Exsudates das Wirksame ist. Besonders die Tatsache verdient hervorgehoben zu werden, daß die Nervenbezirke an den Gliedern Längsstreifen (am Rumpfe Querstreifen) bilden. Werden z. B. die oberen Zweige des Plexus brachialis betroffen, so wird die Außenseite des Arms anästhetisch, während bei Erkrankung der unteren Zweige der Anästhesiestreifen die ulnare Seite einnimmt.

Die A. bei den verschiedenen Arten der infektiösen oder toxischen Nervenerkrankung ist zwar durchaus nicht so charakteristisch wie die Form der Lähmung, hat aber doch zuweilen etwas Eigentümliches. Bei der Arsenikneuritis z. B. beschränkt sich in der Regel die A., ebenso wie die Lähmung, mehr oder weniger auf Hände und Füße und ist mit heftigen Schmerzen verbunden. Bei Alkoholneuritis fehlt sie fast nie, kann sogar über die Lähmung überwiegen, erstreckt sich auf oberflächliche und tiefe Teile, ist mit Schmerzen und großer Druckempfindlichkeit verbunden. Bei den gewöhnlichen Formen der Bleineuritis dagegen fehlt die A. ganz. Bei der Tuberkuloseneuritis liegen die Verhältnisse ähnlich wie bei der Alkoholneuritis. Bei der Diphtherieneuritis tritt die A. gewöhnlich gegen die Lähmung zurück. Die Häufigkeit der ataktischen Störungen aber deutet hier auf A. tiefer Teile. Auch bei der Infektionskrankheit, die man schlechtweg multiple Neuritis oder rheumatische Neuritis zu nennen pflegt, ist die A. der Lähmung untergeordnet, meist findet man nur Schmerzen, Parästhesien, verhältnismäßig geringe Hypästhesie. Bei manchen Formen greift sich das Gift nur einen oder nur einige Nerven heraus. Dann besteht ungefähr das Bild einer Nervenquetschung + heftige Schmerzen. So bei der Diabetesneuritis, die bald an den oberen, bald an den unteren Gliedern einen Nerven befällt, so bei der Neuritis puerperalis, die am häufig-

Digitized by Google

sten die Endäste der Nn. medianus und ulnaris ergreift, so beim Herpes zoster, wo Schmerzen und Analgesie in erster Reihe stehen. Alle diese Bemerkungen über Neuritisanästhesie haben nur relativen Wert, da das Studium der einzelnen Formen durchaus nicht abgeschlossen ist.

Die ***Behandlung*** der A. fällt mit der des Grundleidens zusammen. MÖBIUS.

Anaesthetika s. Narkose.

Analeptika (Exzitantia). Unter A. verstehen wir solche Mittel, die geeignet sind, eine irgendwie bedingte Schwächung der Zirkulation symtpomatisch dadurch zu beheben, daß sie entweder die Herzaktion stärken oder den Tonus der peripheren Arterien erhöhen, eventuell diese beiden Wirkungen vereinigen.

1. *Alkohol* ist wohl das am meisten, besonders bei Infektionskrankheiten gebrauchte Exzitans. Doch ist der therapeutische Wert des Alkohols in dieser Hinsicht keineswegs unbestritten; während die einen ihn bei jeder fieberhaften Erkrankung, zumal bei septischen Prozessen, von vornherein in großen Dosen verordnen, wird von anderer Seite der Alkoholtherapie jeder Nutzen abgesprochen. Experimentell hat sich jedenfalls eine exzitierende Wirkung für die Zirkulation bis jetzt weder am Menschen noch am Tier mit Sicherheit feststellen lassen. — Soll der Alkohol als A. gebraucht werden, so muß man ihn in Form der alkoholischen Getränke geben; am beliebtesten sind hierfür die Ungar- und Südweine und heiße alkoholische Getränke, wie Punsch, Grog etz.

2. *Koffein.* Von diesem ist nachgewiesen, daß es die Frequenz und vor allem die Energie der Herzkonzentration steigert und somit die Arbeitsleistung des Herzens erhöht. Auch das vasomotorische Zentrum wird meist durch Koffein in vermehrte Erregbarkeit versetzt; infolgedessen steigt der Tonus der peripheren Arterien und damit der Blutdruck. — Das Koffeinum wird am besten innerlich als Pulver gegeben (nur zu zirka 1% in Wasser löslich) in Dosen von 0·1—0·2 (Maximaldosis: 0·5—1·5). Ein gut wasserlösliches Präparat ist das Koffeinum natrio-salizylikum, das sich zu subkutanen Injektionen eignet (Maximaldosis: 1·0!—3·0!). — Ein sehr gut brauchbares Exzitans ist auch starker Kaffee; bei ihm kommen außer dem Koffein (eine Tasse starken Kaffees enthält zirka 0·1 Koffein) noch aromatische Bestandteile und der Wärmereiz des heißen Getränkes zur Geltung.

3. *Kampfer.* Wie neuere Untersuchungen gezeigt haben, wirkt der Kampfer weniger auf das periphere Gefäßsystem als auf die Herzaktion direkt ein. So ist es experimentell nachgewiesen worden, daß ein Säugetierherz, welches statt regelmäßiger Kontraktionen nur noch Flimmern zeigte, durch Einwirkung von Kampfer wieder zum rhythmischen Schlagen gebracht wird. Man kann den Kampfer innerlich oder subkutan anwenden; innerlich wird er in Pulverform (Kamphora trita) zu 0·05 bis 0·5 pro dosi oder als Emulsion (mit Oleum olivar. und Gummi arabik.) verordnet. Zur subkutanen Injektion dient das Oleum kamphoratum (1 Kampfer : 9 Olivenöl) oder das doppelt so starke Oleum kamphoratum forte.

4. *Äther.* Wird ebenfalls sowohl intern als auch subkutan gegeben. Innerlich sind besonders die sogenannten Hoffmannstropfen (1 Äther auf 3 Alkohol) gebräuchlich: 15 bis 30 Tropfen auf 1 Stück Zucker. Subkutan wird der Äther gewöhnlich mit Kampfer zusammen in öliger Lösung eingespritzt (0·1 bis 0·5); Injektion häufig schmerzhaft.

Die meisten anderen als Exzitantien früher angewendeten Mittel, z. B. der sehr teure Moschus, sind als obsolet zu betrachten. Zu erwähnen sind nur noch die Baldrianwurzel und ihre Präparate, die auch heute noch besonders bei den verschiedenen Schwächezuständen der Frauen einen guten Ruf genießen. Ihre Anwendungsweise ist: Radix Valerianae 0·5—5·0 im Infus, Extraktum Valerianae 0·1 bis 0·3 pro dosi und Tinktura Valerianae (resp. Tinkt. Valer. aetherea) 1·0—10·0 pro dosi. Da die Baldrianwurzel und die daraus bereiteten Präparate in ihrem Gehalt an wirksamen Stoffen sehr schwanken, so sind an ihrer Stelle eine Reihe von chemisch hergestellten Substanzen empfohlen worden, die angeblich den eigentlich wirksamen Bestandteil enthalten; es seien hiervon genannt das Valyl (Valeriansäurediäthylamid), dreimal täglich 0·25 in Gelatinekapseln, und das Validol (Valeriansäuremethylester) zu 10—15 Tropfen.

Über die exzitierende Wirkung der Digitalis siehe diese. BIBERFELD.

Analgesie und Analgetika s. Anästhesie und Narkose.

Analreflex s. Reflexe.

Anamnese s. Diagnose.

Anarthrie (ἄρθρον, Gelenk) ist der Sammelname für diejenigen Sprachstörungen, die durch die Unfähigkeit zu *artikulieren* charakterisiert sind. Geringere Grade werden als *Dysarthrie* bezeichnet. Voraussetzung für die Annahme einer A. ist demnach, daß das Sprachverständnis völlig intakt und auch die Erinnerungsbilder für die Wortbewegungen ungestört sind, mit anderen Worten, daß keine *Aphasie* (s. d.) vorliegt: die zentralsten Teile des Sprachapparates funktionieren also bei der

Digitized by Google

A. gänzlich normal, ihre Befehle können jedoch infolge von Störungen der ausführenden Organe nicht in die Tat umgesetzt werden. Dabei ist indessen eine Einschränkung des Begriffs üblich; handelt es sich nämlich bei den anarthrischen Störungen um mechanische Läsionen der peripheren Sprachwerkzeuge (Erkrankungen der Nase, des Gaumens, der Zunge, des Mundes) oder sind die Störungen angeboren und funktionell (Stottern, Stammeln, Poltern etc.), so spricht man in der Regel nicht von A., sondern von *Alalie* oder *Dyslalie*. Diese terminologische Trennung ist zwar logisch nicht gerechtfertigt, aber klinisch begründet. Es bleiben demnach für die A. diejenigen Sprachstörungen übrig, die durch Läsionen des Zerebrum (mit Ausnahme der Sprachzentra) einschließlich der Medulla oblongata hervorgerufen werden. Einen Teil von diesen, nämlich die durch Erkrankung der Pyramidenbahn erzeugten noch speziell abzusondern (*Aphemie* Bastians), liegt kaum ein stichhaltiger Grund vor.

Komplette A. findet sich mitunter bei Erkrankungen an den Endpunkten der oben bezeichneten Bahn, nämlich 1. bei Herden, die unmittelbar subkortikal im weißen Mark des Zerebrum die Sprachbahn verletzen; diese A. deckt sich in ihrem Symptomenbild und höchstwahrscheinlich sogar in ihrem Wesen mit der sog. *„subkortikalen motorischen Aphasie"* (s. Aphasie): das Spontan- und Nachsprechen ist unmöglich, dagegen die Schreibfähigkeit erhalten, ebenso ist das Verständnis für Gesprochenes und Gelesenes ohne Defekt; 2. bei sehr schweren und fortgeschrittenen Erkrankungen der Kerne in der Medulla oblongata (chronische und akute Bulbärparalyse) bzw. bei solchen doppelseitigen Hirnläsionen, die in ihrem Symptomenbild diesen Erkrankungen gleichen (sog. Pseudobulbärparalyse). Die unvollständige Form, Dysarthrie, findet sich bei kapsulären, pontilen und bulbären Erkrankungen aller Art, also auch z. B. sehr häufig bei der gewöhnlichen kapsulären Hemiplegie. Die schwersten Dysarthrien sind die infolge Oblongataerkrankungen (bulbäre Dysarthrie oder kurzweg *bulbäre Sprache*); sie charakterisiert sich, je nachdem die verschiedenen Nervenkerne degenerieren, durch behinderte Aussprache verschiedener Laute: also der Lippenlaute p, b, m, f, w, o, u bei Entartung des Fazialiskernes, der Zungenlaute s, sch, z, l, n, t, d, i bei Hypoglossuskerndegeneration und der Gaumenlaute ch, k, g bei Glossopharyngeusbeteiligung. Die pontilen, pedunkulären und kapsulären Dysarthrien sind von den bulbären nur graduell, nicht essentiell verschieden. Die pontilen sind unter ihnen relativ die schwersten, besonders wenn beide Hälften der Brücke lädiert werden. Ebenso schwer und oft nicht von der bulbären zu unterscheiden ist die Dysarthrie infolge *doppelseitiger* Kapselerkrankung, während die einseitigen Kapselherde in der Regel geringgradigere Dysarthrie verursachen.

Neben dieser *„litteralen"* A. und Dysarthrie kennt man auch eine *syllabäre Dysarthrie*: hier ist die Bildung der einzelnen Laute richtig; nur ihre Zusammensetzung zu Silben macht Schwierigkeit, indem bald ein störendes Durcheinanderwerfen, Verdoppeln oder Umstellen von Lauten stattfindet *(Silbenstolpern)* oder die Aneinanderreihung sich gleichsam gegen Hindernisse vollzieht, so daß die Silben wie abgehackt klingen *(Skandieren)*. Über diese Störungen s. d. betreffenden Artikel.

Die differentialdiagnostisch wichtigste Frage bei kompletter A. ist die, ob es sich wirklich um A. oder um motorische Aphasie handelt. Man erkennt im Zweifelsfalle die A. daran, daß nur das Aussprechen der Worte unmöglich, dagegen das *„innere Erklingenlassen"* derselben ungestört ist. Das zeigt sich darin, daß die Schreibfähigkeit keine Einbuße erlitten hat, daß durch Zeichen die Anzahl der Silben und Laute des unaussprechlichen Wortes angegeben werden kann (Lichtheim) und oft auch darin, daß Akzent und Rhythmus der Worte richtig zum Ausdruck gebracht wird. Intelligenz und Wortverständnis sind völlig intakt.

Die ***Diagnose*** der Dysarthrie bietet kaum Schwierigkeiten. Der spezielle Sitz der Erkrankung muß vorwiegend aus den klinischen Nebenumständen erkannt werden. Begreiflicherweise findet sich A. oder Dysarthrie in Gemeinschaft bald ein-, bald doppelseitiger Lähmung oder Parese der sprachbildenden Muskulatur der Zunge, des Gesichts, des Kehlkopfs etc. Doch ist die Sprachstörung das feinere Symptom, das bereits auf eine Läsion reagiert, wenn die groben Bewegungen dieser Organe noch erhalten scheinen. Einzelne Differenzen der verschiedenen Dysarthrien sind oben bereits angegeben. Die kapsuläre und pontile Dysarthrie (Pseudobulbärparalyse) läßt sich überdies von der bulbären unter anderem durch Fehlen der Atrophie an Zunge und Lippen sowie durch Steigerung der Masseterreflexe trennen.

Über die ***Therapie*** s. b. „Aphasie".

Toby Cohn.

Anasarka s. Hydrops.

Androgynie s. Hermaphroditismus.

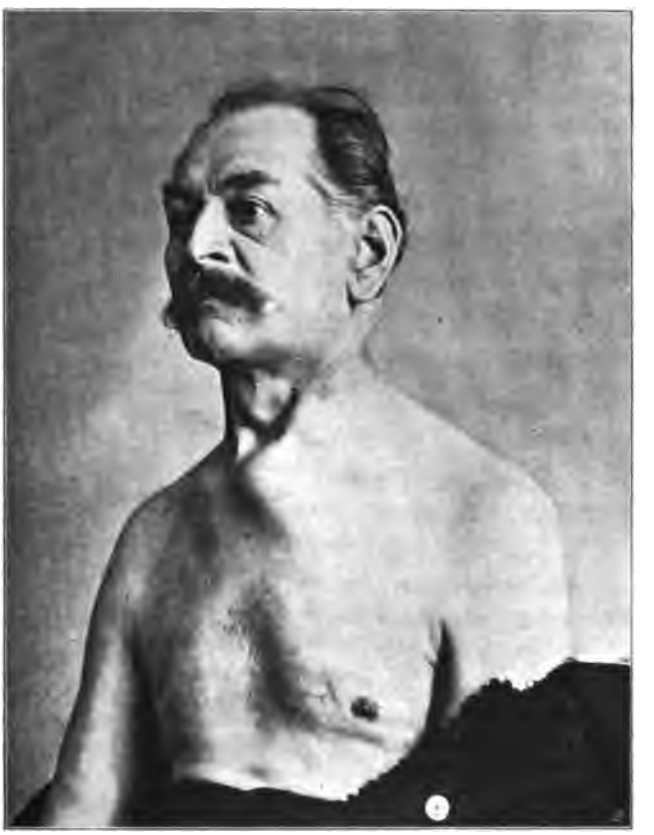
Anelektrotonus (Pflüger) ist der Zustand herabgesetzter Erregbarkeit, welcher in der Nähe des positiven Poles (der Anode) auftritt, wenn ein Nerv von einem konstanten Strome durchflossen wird. In der Nähe des

Digitized by Google

negativen Poles (Kathode) tritt gesteigerte Erregbarkeit — Katelektrotonus — auf. Zwischen beiden entgegengesetzt elektrotonisierten Stücken des Nerven befindet sich auf der interpolaren Strecke ein Indifferenzpunkt mit unveränderter Erregbarkeit. Öffnen des (polarisierenden) Stromes bewirkt Umkehrung der Modifikation an beiden Polen. Der A. hat für die Diagnostik nur hinsichtlich der Erklärung des Brennerschen Zuckungsgesetzes insoferne Bedeutung, als auch bei der perkutanen Untersuchung am lebenden Menschen mit dem galvanischen Strome eine umschriebene Zone unmittelbar unter der Anode vorwiegend in den Zustand des A. gerät, welche freilich peripolar von einer katelektrotonisierten Zone umgeben ist (Waller und de Watteville u. a.). Das Auftreten dieses Katelektrotonus in der peripolaren Zone unter der Anode soll nach Filehne die Anodenschließungszuckung (ASZ) erklären. Bei der Stromesöffnung schlägt der polare A. in Katelektrotonus um, infolgedessen tritt gesteigerte Erregbarkeit und mit ihr Zuckung, Anodenöffnungszuckung (AOZ), auf. An der Kathode erfolgt beim Stromschluß infolge des überwiegenden polaren Katelektrotonus KSZ, beim Öffnen geht hier der peripolare A. in die positive Modifikation über und erzeugt Zuckung (KOZ). (S. „Elektrodiagnostik“.) Stintzing.

Anenzephalie (ἐγκέφαλος, Gehirn). Mißbildung mit mangelnder Entwicklung der Gehirnblasen infolge Drucks zu enger amniotischer Kopfkappe oder als Ausgang hydrozephalischen Platzens der Gehirnblasen. K.

Fig. 29.



Vorwölbung an der vorderen Brustwand bei einem Aneurysma des Aortenbogens.
(Aus Eulenburg-Kolle-Weintraud.)

Aneurysma der Aorta. Die Symptome sind von der Lage, Größe und Beschaffenheit des Aneurysmasackes abhängig; in einer beträchtlichen Anzahl der Fälle fehlt jegliche klinische Erscheinung. Bildet das A. eine pulsierende *Geschwulst* (Fig. 29), die nach Usur eines knöchernen Anteiles der Brustwand und nach Druckatrophie der Muskulatur, nur von

Digitized by Google

der Haut bedeckt, nach außen hervorragt, so ist die Diagnose unschwer zu stellen. (Schema Fig. 30 illustriert die differentialdiagnostisch in Betracht kommenden Pulsationen an der vorderen Brustwand.) Der Tumor dehnt sich zur Zeit der Arteriendiastole (oder ein klein wenig später) nach allen Seiten aus, das heißt die Pulsation ist keine mitgeteilte. Zuweilen empfindet die aufgelegte Hand statt der Pulsation ein mehr oder weniger deutliches Schwirren. Über dem Tumor hört man ein herzsystolisches, manchmal auch ein diastolisches Geräusch. Ob das zweite Geräusch an Ort und Stelle entsteht oder fortgeleitet ist, wird durch vergleichende Auskultation (über dem Herzen, zumal in der Gegend der Aortenklappen) zu entscheiden sein. Es ist zu bemerken, daß das A. selbst eine Insuffizienz der Aortenklappen bedingen kann, doch entstehen diastolische Geräusche bei Gegenwart von Aortenaneurysmen auch ohne Aortenklappen-Insuffizienz; zur Diagnosestellung ist dann das Verhalten des Pulses (Pulsus zeler) hauptsächlich maßgebend.

„Latente" Aneurysmen werden durch die von ihnen herbeigeführten *Verdrängungserscheinungen* und *Kreislaufssymptome* diagnostizierbar. Wird die Trachea oder ein Bronchus (vorwiegend der linke) komprimiert, so kann sich Atemnot, in charakteristischer Weise oftmals bei bestimmter Körperlage des Patienten, und respiratorische Minderbeweglichkeit der betreffenden Lungenpartie bemerkbar machen. Solche Aneurysmen führen auch zumeist das Oliver-Cardarellische Symptom herbei, eine pulsatorische Abwärtsbewegung des Kehlkopfes und der Luftröhre, die besonders deutlich wird, wenn der Kranke sein Kinn nach rechts und oben dreht und man seinen Kehlkopf nach aufwärts drängt. Häufig bewirkt ein solches A. linksseitige *Rekurrenslähmung*, seltener wird der rechte Rekurrens betroffen. Manchmal kommen schon frühzeitig Erstickungsanfälle, *Glottiskrampf*, zustande. Man vergesse also bei einigermaßen verdächtigen Symptomen nicht auf das Laryngoskopieren.

Durch andere Lokalisationen des A. können Plexusneuralgien, Interkostalneuralgien, Erbrechen (Vaguskompression), Sympathikuserscheinungen, Schluckbeschwerden (Ösophaguskompression), Usur der Wirbelsäule und Rückenmarkskompression, Kompression der Kava inferior (Aszites, Kollateralkreislauf der Venen der unteren Körperhälfte), Pulmonalstenose etc. zustande kommen. Nicht allzu selten ist die Perforation eines Aortenaneurysma in die Pulmonalarterie, seltener in die Vena kava superior und inferior.

Die Symptome sind bei Perforation in die Pulmonalarterie überaus kompliziert, da beträchtliche Insuffizienz des rechten und des linken Ventrikels zunächst resultieren müssen, bei Perforation in die Kava superior sind die Venen der oberen Körperhälfte gestaut, die Bulbi vorgetrieben, Zunge und Lippen gedunsen, die Stimme heiser, Erscheinungen, die sich nach Angabe solcher Kranken ziemlich plötzlich entwickelt haben. Perforation in die Kava inferior bedingt Stauungserscheinungen an der unteren Körperhälfte.

Das *Herz* selbst ist bei Aortenaneurysmen höheren Grades fast immer in beiden Hälften hypertrophiert. Gegebenenfalls kann es durch sekundäre Komplikationen, welche das Aneurysma herbeiführt, noch weiter in Mitleidenschaft gezogen, auch seitlich disloziert werden. Bei Aneurysmen der aufsteigenden Aorta wird das Herz fast immer nach abwärts verschoben und beweglicher.

Die *Pulsveränderungen* bestehen zumeist darin, daß je nach dem Sitze des A. Pulsverspätungen oder Inäqualitäten, zwischen den Radiales, der Radialis und Karotis, der Radialis und Femoralis etc. zustande kommen. Spezielle Ursache ist die Verziehung des Gefäßlumens am Abgange des A. oder, bei Dilatationsaneurysmen, Gerinnselbildung im Aneurysmasacke. Einer nahe bevorstehenden Perforation in einen Bronchus geht wiederholte *Hämoptoe*, einer Perforation in den Ösophagus oft *Hämatemesis* voraus.

Bei Aneurysmen der Aorta aszendens können also bestehen:

Dämpfung über oder neben dem Manubrium sterni, Abwärtsdislokation des Herzens, Pulsverspätung gegenüber dem Herzstoße, Kompressionserscheinungen, bei Aneurysmen des Bogens Pulsation im Jugulum, Oliver-Cardarelli, Differenz der Radialpulse, Kompressionserscheinungen, bei Aneurysmen der Aorta deszendens Verspätung des Krural- gegenüber dem Radialpulse, Kompressionserscheinungen, bei Aneurysmen der Bauchaorta die entsprechenden Pulsdifferenzen und Kompressionserscheinungen.

Die neueste Zeit hat uns in der *Röntgendurchleuchtung* einen zumeist untrüglichen Behelf zur Diagnostizierung von Aneurysmen an die Hand gegeben.

In der *Pathogenese* der Aneurysmen spielt die Syphilis eine überragende Rolle.

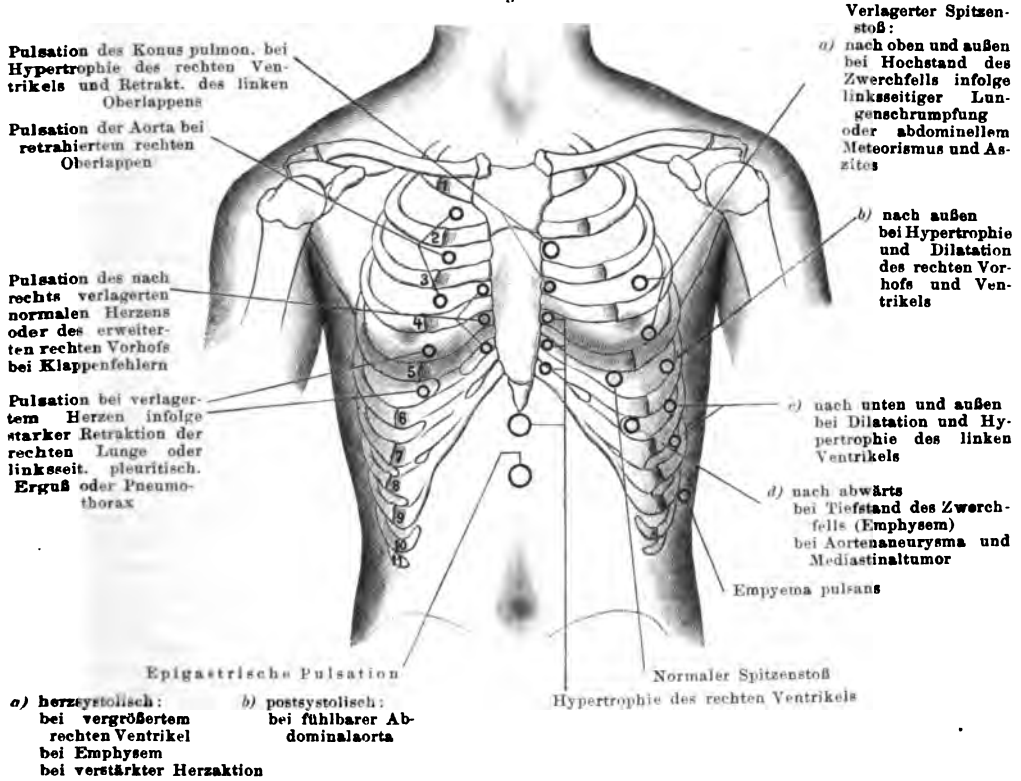
Die wichtigste ***therapeutische Maßnahme*** ist die Einhaltung von *Ruhe*, am besten immer wieder wochenlang eingehaltener *Bettruhe*, durch welche Gerinnungsvorgänge im Aneurysmasacke und dessen Verödung eingeleitet werden können; unterstützend wirkt hierbei die *Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr*. Im übrigen haben alle *Schonungsmaßnahmen* der diätetischen Therapie in Kraft zu treten; bisweilen hat sich eine absolute *Milchdiät* als zweckmäßig erwiesen (eingedampfte Milch be-

Digitized by Google

hufs Restriktion des Flüssigkeitsquantums, eventuell Milchzuckerzusatz). Wichtig ist die Sorge für leichten *Stuhlgang*. Broadbent empfiehlt warm die Darreichung von *Jodkali*, allmählich steigend, bis zu 1·5 *g*, 3mal täglich, lange fortgesetzt; Pause bei Eintritt von „Jodismus". Die *Injektion von Flüssigkeiten*, welche *koagulierend* wirken, in das A. ist ein sehr gefährlicher Eingriff, der wohl nur für trostlose Fälle reserviert bleibt. Minder gefährlich, oft von überraschendem Erfolge, sind chirurgische Eingriffe, welche im Aneurysmasacke *auf mechanische Weise Gerinnung anregen*, die „Akupunktur", „Elektropunktur", die Einführung eines langen, feinen Eisendrahts (Mosse), von Uhrfedern (Baccelli), Silberdraht (Ranschoff), Fils de Florence (v. Schrötter). Die *Filipunktur* (Macewen) sucht Gerinnungsvorgänge im A. herbeizuführen, indem sie mit einer (aseptischen) Nadelspitze kleine Intimaverletzungen bewirkt, von denen dann die Fibrinbildung ausgeht. v. Schrötter hat *Ergotin* mehrfach mit günstiger Wirkung gebraucht. Die Anwendung von *Digitalis* ist kaum berechtigt, da die Erhöhung des Wandtonus u. U. durch die Blutdrucksteigerung und konsekutive Dehnung überwogen wird. Bei sackförmigen Aneurysmen sind nach Applikation der von Lancereaux empfohlenen *subkutanen Injektionen von Gelatine*, verbunden mit mehrwöchentlicher Bettruhe, wiederholt gute Resultate erzielt worden (Sorgo). Man injiziert aus einer 150 cm^3 fassenden, mit einer weitkalibrigen Injektionsnadel armierten Spritze nach vorheriger Anästhesierung (Schleich) 100—150 cm^3 einer 4- bis 5%igen, erwärmten Gelatinelösung.

Erscheinungen von Herzinsuffizienz sind nach den speziellen Regeln zu behandeln (siehe das betreffende Kapitel). Bei Neuralgien kann man, wenn alle Nervenmittel versagen, den Kranken noch oftmals durch Venäsektion wesentliche Erleichterungen schaffen. Bei Aneurysmen der aufsteigenden Aorta und der Anonyma ist versucht worden (Brasdov), durch Unterbindung der Karotis kommunis oder der Subklavia Verlangsamung der Blutströmung und Gerinnselbildung anzubahnen; die Resultate haben zur Fortsetzung dieser Methode nicht sonderlich ermuntert. Den Patienten mit geschwulstartig nach außen hervorragenden Aneurysmen haben Kompressionsvorrichtungen (Pelotten) bisweilen Erleichterung gebracht. Vielleicht wird die Be-

Fig. 30.



Schematische Aufzeichnungen der Pulsationen an der vorderen Brustwand (nach Butter).
(Aus Eulenburg-Kolle-Weintraud.)

Digitized by Google

günstigung der frühzeitigen Diagnosenstellung durch die Röntgendurchleuchtung im Vereine mit der in überraschender Weise sich entwickelnden chirurgischen Technik auch auf dem Gebiete der Aneurysmentherapie heute nur geahnte Erfolge erzielen lassen.

Für Aneurysmen peripherer Arterien kommt die chirurgische Therapie in Betracht.

Braun.

Angina. Unter A. versteht man eine entzündliche Erkrankung der Pars oralis des Rachens, insbesondere des Racheneinganges, die mit einer mehr oder weniger ausgesprochenen Behinderung des Schlingaktes einhergeht, wobei einmal mehr die Gaumenmandeln, ein anderesmal die Gaumenbögen, wieder ein anderesmal mehr die hintere Rachenwand erkrankt ist. Es kommen hier zur Besprechung vorerst die A. infolge von einfachen Katarrhen, dann die A. fibrinosa, A. Vincenti, die A. herpetika, A. leptothrizia, die A. lakunaris, follikularis und tonsillaris parenchymatosa, dann die A. phlegmonosa, ferner die ätiologisch zusammengehörigen, wenn auch klinisch unter verschiedenen Bildern auftretenden beiden Formen: Die A. erysipelatosa und die akute infektiöse Phlegmone, dann die A. gangraenosa und schließlich jene Formen von A., welche Beziehungen zum Rheumatismus haben. Es werden zwar auch noch andere Formen mit dem Namen der A. belegt, so die A. diphtheritika, syphilitika, skorbutika usw., doch sei hier auf die betreffenden Kapitel verwiesen und sollen nur einige differentialdiagnostische Bemerkungen vorgebracht werden.

In ätiologischer Beziehung kommen in Betracht Erkältungen, plötzliche Abkühlung mit energischer Gefäßkontraktion und Leukozytenstauung, sowie auf derart geschwächtem Boden, was in diesem Falle vielleicht mit der sogenannten Disposition identisch ist, stattfindende Übertragung und Einwirkung von Mikroorganismen; gelegentlich gelangen dieselben auch durch kleine, durch Speisen zugefügte Verletzungen, oder auch durch anscheinend intaktes Epithel in die Schleimhaut. Die häufigsten Krankheitserreger sind Staphylokokken und Streptokokken, Pneumokokken, Stäbchen und Spirillenbakterien, das Bakterium koli, Saprophyten, Leptothrix etc. Nicht selten findet man aber auch in der Mund- und Rachenhöhle Gesunder verschiedene Mikroorganismen, insbesondere auch Staphylo- und Streptokokken, ohne daß eine diesen Mikroorganismen eigentümliche Erkrankung folgen würde. Weiters kommen symptomatische Formen der A. infolge von akuten Infektionskrankheiten, Masern, Scharlach, Variola, Typhus, Influenza vor, ferner toxische Anginen nach Gebrauch von Jod, Salizylpräparaten, Antipyrin, Quecksilber, Jod, Phosphor u. dgl. und schließlich Anginen infolge von chemischen und thermischen Einflüssen, Verbrühungen, Ätzungen, Galvanokauterisationen, Nasenoperationen und Fremdkörpern.

Zu den ***Symptomen,*** welche den verschiedenen Formen der A. zukommen, gehört vorerst eine mehr oder minder deutlich ausgesprochene Temperatursteigerung; dieselbe kann insbesondere bei den phlegmonösen Formen (Erysipel) und der lakunaren und follikularen A. sehr bedeutend sein und auch mit Milzschwellung einhergehen; es stellen sich Schüttelfröste oder Mattigkeit und Abgeschlagenheit, ferner Kopfschmerz, Durst, bei Kindern auch Erbrechen, Konvulsionen usw. ein. Im allgemeinen hängt die Höhe des Fiebers wohl von dem Grade der Entzündung und der Tiefe und Ausbreitung des Prozesses ab, häufig jedoch steht die Schwere der Allgemeinerscheinungen zur geringen Intensität der lokalen Symptome in auffallendem Mißverhältnisse.

Mitunter fehlen im Beginne örtliche Beschwerden seitens des Rachens vollständig, so daß die Natur des Prozesses nicht erkannt und die Erkrankung des Rachens, insbesondere bei Kindern, auch übersehen werden kann; zumeist aber klagen die Kranken anfangs über mannigfache Sensationen im Halse, insbesondere über Trockenheit, Kratzen, Fremdkörpergefühl u. dgl., oder es stellen sich gleich im Beginne heftigere Beschwerden ein, intensiver *Schlingschmerz,* der zumeist, aber nicht immer beim Leerschlucken geringer ist, als beim Schlucken fester Bissen; in der Regel strahlen die Schmerzen nach dem Ohr aus und oft sind auch die Bewegungen des Kopfes wegen Muskelrheumatismus oder Drüsenschwellung und das Sprechen mit Schmerz verbunden. Zu den auffallenden Erscheinungen gehört die Veränderung der Sprache, die namentlich bei den tiefgreifenden Formen wegen der beträchtlichen Durchfeuchtung und Auflockerung der Schleimhaut und der Muskeln und wegen der Beschränkung der räumlichen Verhältnisse einen eigentümlich veränderten anginösen, klosigen Charakter bekommt. Wegen der vermehrten Sekretion und teilweise auch wegen der Schwellung der Rachengebilde haben die Kranken vermehrten Reiz zum Schlucken, der um so lästiger ist, als auch sonst ein Gefühl von Stechen, Brennen und Wundsein vorhanden ist; sind die Schlingbeschwerden sehr bedeutend, so müssen die Kranken den Schleim und den vermehrten Speichel ausspucken oder sie wischen ihn fortwährend vom Munde weg.

Durch Fortleitung auf die benachbarten Organe, Kehlkopf, Mittelohr und Nase, treten Beschwerden auch seitens dieser Organe: Heiserkeit, Husten, Räuspern, bei zunehmender Schwellung infolge heftiger Entzündung Atem-

Digitized by Google

not, ferner Schwerhörigkeit, Ohrensausen, Schnupfen, Nasenbluten usw. auf.

Durch das Eindringen von Mikroorganismen von der Oberfläche der Tonsillen her kommt es zuweilen zu Gelenkentzündungen, und daß es sich in solchen Fällen um eine Infektion vom Rachen her handelt, geht auch daraus hervor, daß sich im Gelenkexsudat dieselben Mikroorganismen finden, wie auf den Tonsillen. Ein ähnlicher ätiologischer Zusammenhang besteht zuweilen zwischen Gicht und A., indem den Gichtanfällen zuweilen Halsentzündungen vorausgehen.

Durch Streptokokkeninvasion kann es auch zu Endo- und Perikarditis, Pneumonien, Thrombosen etz. kommen, auch Nephritiden entstehen nicht selten bei pyämischen von den Tonsillen ausgehenden Prozessen. Doch geben diese zumeist eine günstige Prognose. Die akute infektiöse Phlegmone des Rachens endet zumeist infolge von Herzparalyse letal.

Die einzelnen Formen der A. sind folgende:

1. Die *A. katarrhalis;* bei derselben sieht man eine lebhafte, mehr oder weniger intensive Rötung, einmal mehr diffus verbreitet, ein anderesmal mehr in einzelnen Streifen auftretend, einmal mehr am weichen Gaumen oder den Gaumenbögen, ein anderesmal an der Uvula oder den namentlich chronisch entzündeten und verdickten Seitensträngen. Die Uvula erscheint verbreitert, verlängert und ödematös, besonders an der Spitze; bei der Beteiligung des Nasenrachens erscheinen namentlich die hinteren Gaumenbögen am Rande stark gerötet. Relativ oft kommt es zu Ekchymosenbildungen, in der Regel läßt sich eine besonders bei Faltenbildung infolge von Würgebewegungen deutlich wahrnehmbare Schwellung und eine veränderte Sekretion konstatieren.

Anfangs ist die Schleimhaut trocken und glänzend, bald jedoch stellt sich reichliche Absonderung eines hellen, wässerigen oder schleimigen, Epithelien und Bakterien enthaltenden Sekretes ein, das allmählich durch Aufnahme von zahlreichen Leukozyten konsistenter, schleimig-eitrig wird und mitunter blutig tingiert erscheint. Das Sekret überzieht namentlich die hintere Rachenwand in größerer Ausdehnung; dadurch werden leicht anderweitige Prozesse, insbesondere auch Geschwüre verdeckt; daher muß dasselbe zur Vermeidung von diagnostischen Irrtümern vorher stets entfernt werden. Der katarrhalische Prozeß kann mit der Bildung von Erosionen, d. h. mit oberflächlichen Epithelabschilferungen einhergehen und gelegentlich kann es durch Beteiligung der Drüsen, welche der Schleimhaut ein kleinhöckeriges Aussehen verleihen — A. glandularis — und später zerfallen können, auch zur Bildung von kleinen, hirsekorngroßen, gelblichen, seichten Geschwürchen kommen, aber tiefere Geschwüre entstehen bei der unkomplizierten katarrhalischen Form nicht.

Die Erscheinungen, welche von der veränderten Sekretion herrühren, bestehen in der Regel am längsten und gehen erst zurück, wenn sich die Allgemeinerscheinungen und Schlingbeschwerden, die intensive Rötung und Schwellung bereits verloren haben.

Bei den akuten Exanthemen sieht man sehr oft eine Mitbeteiligung des Rachens.

Bei Masern entstehen schon vor dem Auftreten des Exanthems vorerst am weichen Gaumen und der hinteren Rachenwand, später an den Tonsillen oft nebst starker Gefäßinjektion und Hämorrhagien hirsekorngroße Knötchen oder rote direkte Flecke, die dann zumeist konfluieren.

Beim Scharlach sieht man an den Tonsillen und dem unteren Teil der Gaumenbögen Rötung und Schwellung, zerstreute Pünktchen, seltener kleine Petechien. Die Tonsillen bieten oft das Bild einer A. lakunaris oder phlegmonosa und nicht selten das der Scharlachdiphtherie oder der gangränösen A. dar (s. diese). Die Scharlachdiphtherie wird jetzt allgemein als nekrotisierende A. aufgefaßt, wenn auch einzelne sie zur wahren Diphtherie rechnen.

Bei den Blattern kommt es mitunter auf der marmorierten Schleimhaut vorerst des weichen Gaumens und der Tonsillen unter starker Salivation zur Entwicklung von linsengroßen Knötchen, die sich am 2. bis 3. Tage in Pusteln umwandeln; dieselben haben eine stark gerötete Umgebung, zeigen oft ganz ausgesprochene Dellenbildung, fließen zuweilen zusammen und führen gelegentlich zu sehr schmerzhaften Ulzerationen, während die übrige von den Eruptionen freie Schleimhaut gerötet, geschwellt und reichlich mit Sekret bedeckt erscheint. Diese Eruptionen werden häufig übersehen oder vielmehr nicht beachtet, gewöhnlich handelt es sich in den Fällen, in denen man auf die Halsaffektionen aufmerksam wird, um schwerere, zumeist phlegmonöse Formen; und nicht selten kommt es durch Streptokokkeninfektion zur Bildung von kruppösen Belägen, zu Abszeßbildung und Gangrän.

Bei der Influenza sieht man häufig vom Nasenrachenraum absteigende entzündliche Affektionen des Rachens, umschriebene Rötungen, kleine Hämorrhagien und zuweilen einzelne weiße, durch Fibrininfiltration oder Epithelnekrose bedingte Flecke.

Sehr oft treten ferner bei Syphilis anginöse Beschwerden auf, und wenn sich auch die Erscheinungen von seiten des Rachens nicht durch charakteristische Symptome auszeichnen, so bietet sich doch in den meisten Fällen ein eigentümliches, Verdacht erregendes Bild dar, indem die tiefrote Färbung, die Gaumenbögen

Digitized by Google

oft ganz symmetrisch auf beiden Seiten nach vorne zu eine kurze Strecke überschreitend, mit scharfen Grenzen absetzt und von der übrigen normalen oder anämischen Schleimhaut um so auffallender absticht. Mit Sicherheit läßt sich die Racheninfektion als syphilitische A. erkennen, wenn daselbst Papeln auftreten oder wenn auch anderweitige spezifische Erscheinungen, insbesondere makulöse und papulöse Hautsyphilide nachgewiesen werden können.

Es soll noch darauf hingewiesen werden, daß auch der Diphtherie katarrhalische Erscheinungen vorausgehen und die fibrinösen Exsudate sich erst nach einiger Zeit einstellen, so daß es sich empfiehlt, namentlich wenn Diphtherieepidemien herrschen, die Diagnose in den ersten Stunden vorsichtshalber noch in suspenso zu lassen.

2. Die *A. fibrinosa*, eine seltenere Erkrankung, besteht in einer, zumeist auf den Tonsillen auftretenden Entzündung, bei der sich ein fibrinöser und fibrinös-eitriger, aus Fibrin, weißen Blutkörperchen, Epithel und einer großen Anzahl von Mikroorganismen, Staphylo- und Streptokokken bestehender Belag bildet, der das Epithel durchsetzt, bei spontaner Ablösung keine Geschwürsbildung zurückläßt und leicht ohne Verletzung der Schleimhaut abgelöst werden kann. Sie unterscheidet sich von der Diphtherie, mit der eine Verwechslung möglich ist, abgesehen von den geringen Allgemeinerscheinungen und dem verschiedenen klinischen Verlaufe dadurch, daß Diphtheriebazillen fehlen, und daß insbesondere keine Folgeerscheinungen, d. h. keine Lähmungen auftreten.

3. Die *A. herpetika* beruht vermutlich auf einer neuropathischen Grundlage; sie geht unter Bildung von stecknadelkopf- bis linsengroßen Epithelabhebungen, zerstreut oder in Gruppen auftretenden weißlichen und durchsichtigen, später gelblich durchscheinenden Bläschen einher, die ihren Sitz namentlich am Gaumensegel, den Gaumenbögen, an der Uvula und zuweilen auch an der hinteren Rachenwand haben, nicht selten halbseitig auftreten und sich oft mit einer analogen Eruption an der äußeren Haut kombinieren. Die lokalen Erscheinungen treten oft erst auf, nachdem heftige Schmerzen, häufig von neuralgischem Charakter, mehrere Stunden und mitunter 1—2 Tage lang vorausgegangen waren. Die Bläschen haben einen schmalen Entzündungshof und bersten sehr rasch, so daß ein seichter, rundlicher, unebener und geröteter, oft mit grauem oder graugelblichem Belag bedeckter scharfrandiger Substanzverlust entsteht. Nach acht Tagen etwa ist der Prozeß abgeheilt und die Erscheinungen verschwinden, wenn es nicht — was oft vorkommt — zu Nachschüben kommt. Mitunter fließen aber die kleinen Geschwürchen auch zu größeren zusammen, sie bekommen einen pseudomembranösen Belag, vertiefen sich gelegentlich und es kann sich auch Gangrän hinzugesellen.

Wegen des Vorhandenseins von Bläschen und der analogen Eruption an der äußeren Haut, des diskreten Auftretens derselben, des Aufschießens neuer Bläschen in der Nachbarschaft, des häufigen Beschränktbleibens auf eine Seite und der geringen Reaktionserscheinungen ist eine Verwechslung mit anderen Prozessen nicht gut möglich. Die Pemphigusblasen sind größer; man bekommt diese Krankheit allerdings im Stadium der Blasenbildung nur selten zu Gesicht, aber die großen grauen oder grauweißen Membranen, nach deren Abstoßung scharf begrenzte, hellrote oder mit gelbem Belag bedeckte oberflächliche Geschwüre zum Vorschein kommen, ferner der oft chronische Verlauf und der geringe Heiltrieb geben ein für den Pemphigus genügend charakteristisches Bild. Von der Diphtherie ist die Unterscheidung wegen der Bläscheneruption, des diskreten Auftretens und der geringen entzündlichen Erscheinungen sowie des ganz verschiedenen Verlaufs, auch abgesehen von dem bakteriellen Befund leicht möglich.

Von *Papeln* unterscheidet sich die A. herpetika durch die Bläschenbildung, das akute Auftreten, Schmerzhaftigkeit und den Nachschub neuer herpetischer Effloreszenzen. Auch mit Aphthen kann die herpetische A. nicht leicht verwechselt werden; die Aphthen haben zwar auch einen schmalen entzündlichen Hof, aber es fehlen Bläschen sowohl als auch Allgemeinerscheinungen (Fieber). *Tuberkulöse* Geschwüre haben ein ganz anderes Aussehen (s. diese), so daß eine Verwechslung kaum möglich ist. Ebenso fehlen Bläschen auch beim Soor, der zumeist bei Kindern vorkommt, bei Erwachsenen nur äußerst selten und in der Regel nur im Verlaufe von schweren Krankheiten und in Form von dünnen, bläulich durchscheinenden, reifähnlichen, diskreten, später weißgrau werdenden Flecken auftritt. Werden die weißen Beläge entfernt, so kommt die gerötete und erodierte Schleimhaut zum Vorschein, die sich rasch wieder mit Pilzrasen bedeckt; jeder Zweifel über das Vorhandensein des Soor kann dann durch die mikroskopische Untersuchung und den Befund des Oidium albikans behoben werden (s. „Soor“). Von Ätzschorfen (Galvanokaustik, Argent. nitr., Chrom- und Trichloressigsäure) unterscheidet sich der Herpes, abgesehen von den durch die Anamnese gewonnenen Daten, durch das Vorhandensein von Allgemeinerscheinungen, obwohl auch artifizielle fibrinöse Exsudationen mit Fieber einhergehen können; doch treten

Digitized by Google

dann die lokalen Entzündungserscheinungen, die Rötung und Schwellung viel intensiver auf als beim Herpes; auch bei der Einwirkung von Säuren und Alkalien sind die lokalen Symptome viel intensiver, es kommt dabei zumeist zu einer tiefgehenden Schleimhautentzündung und die Diagnose kann oft auch schon aus der Verfärbung allein gestellt werden (Schwefelsäure — grauschwarz; Salpetersäure — gelb; Karbolsäure — weiß; Alkalien — braun). Eine Verwechslung mit der A. leptothrizia ist bei einiger Aufmerksamkeit ganz unmöglich (s. diese).

4. Die *A. Vincenti* stellt einen gutartigen, durch den Bazillus fusiformis und zarte Spirillen verursachten akuten Rachenprozeß dar. Es bilden sich zumeist nur auf einer Tonsille Membranen, nach deren Abstoßung ein Geschwür zurückbleibt, das in der Regel nach etwa 3 Wochen ausheilt.

5. Die *A. leptothrizia* ist eine chronische Erkrankung und besteht darin, daß an den Gaumenbögen, dem Zungengrunde, den Tonsillen und seltener an der hinteren Rachenwand, auch an der Epiglottis weißlichgelbe, hirse- bis hanfkorngroße, festhaftende, harte, hornartige Erhebungen auftreten, die aus verhorntem Epithel, Kalk und Leptothrixfäden bestehen. Die Umgebung derselben ist fast gar nicht verändert. Der Prozeß verläuft symptomlos und wird oft nur zufällig entdeckt. Bei Berücksichtigung der hornartigen Gebilde des reaktionslosen Verlaufs und Blaufärbung der Leptothrixfäden durch Jod ist die A. leptothrizia sicher als solche zu erkennen.

6. Die *A. lakunaris*. Diese Form der A. stellt einen infektiösen, insbesondere durch den Staphylokokkus pyogenes aureus bedingten, sehr oft unter Schüttelfrost auftretenden Entzündungsprozeß dar, der sich auf den Mandeln etabliert und bloß den Schleimhautüberzug derselben an der freien Oberfläche sowohl als auch in den Ausstülpungen derselben, den Lakunen, befällt. Es ist Rötung und Schwellung vorhanden und es treten als besondere Kennzeichen gelblichweiße Flecke, Punkte und Streifen auf, die hauptsächlich aus Lymphkörperchen, Epithelien und den genannten Mikroorganismen bestehen und sich leicht wegwischen lassen; das durch die Entzündung gesetzte schleimig-eitrige Sekret tritt, wenn es die Höhle erfüllt hat, durch die Öffnungen an die Oberfläche und bildet da kleine Tröpfchen, die infolge ihrer Schwere nach unten fließen und mit anderen Tröpfchen konfluieren. Nach wenigen Tagen verschwinden die Flecke vollständig, wenn sich nicht, wie dies gerade bei dieser Form nicht selten vorkommt, Diphtherie anschließt, weshalb schon von vornherein in der Prognose Vorsicht am Platze ist; zuweilen kommt es im Anschluß auch zur Entwicklung einer A. phlegmonosa. Zumeist tritt der Prozeß doppelseitig auf, nicht selten wird aber eine Tonsille nach der andern nach einem Intervall von 2—3 Tagen befallen. Auf die häufige Beteiligung der Tonsillen insbesondere bei Skarlatina wurde bereits hingewiesen.

7. Die *A. follikularis* besteht in einer Entzündung der Follikel an der Oberfläche der Mandeln und stellt eine zirkumskripte, auf einzelne Follikel beschränkte parenchymatöse Tonsillitis dar. Sie kennzeichnet sich durch starke Schwellung und Rötung, durch das Erscheinen von diskreten gelblichen oder gelblichweißen Flecken und durch einzelne erhöhte Stellen, welche von den entzündeten Follikeln herrühren. Nach Abstoßung der deckenden Hülle entstehen seichte oder kraterartige Geschwürchen, die unter Narbenbildung abheilen. Wie bei der A. lacunaris bestehen auch diese Flecke mitunter aus Fibrin, sie fließen gelegentlich zusammen und bilden größere zusammenhängende Membranen. Zuweilen schließt sich eine A. phlegmonosa an.

Hervorgehoben muß werden, daß man sich in diesen Fällen, namentlich wenn die Mandeln sehr vergrößert sind, stets des Kehlkopfspiegels bedienen muß, um die hintere Fläche und insbesondere auch den tiefer liegenden Teil derselben zu besichtigen, hauptsächlich aber aus dem Grunde, weil man insbesondere bei Kindern wegen der leichter eintretenden Stenosierung des Larynx über die eventuelle Beteiligung desselben an der Entzündung und drohende Larynxödeme im klaren sein muß.

Am wichtigsten ist die Unterscheidung der genannten beiden Formen, der A. lakunaris und follikularis, von der Diphtherie, mit der sie am ehesten verwechselt werden können. Gut zu verwerten ist zuweilen schon die allmähliche Temperatursteigerung bei der Diphtherie, während die erstgenannten Prozesse oft mit Schüttelfrost einsetzen, sowie die oft intensive Störung des Allgemeinbefindens. Das zähe, gelbliche, dickflüssige Sekret bei der A. lakunaris und die bei der A. follikularis diskret auftretenden gelblichen, breiigen und leicht abhebbaren Massen, die auf die Tonsillen beschränkt bleiben, sich rasch abstoßen, Geschwürchen zurücklassen und sich nicht regenerieren, kennzeichnen diese Formen in der Regel zur Genüge der Diphtherie gegenüber. Entstehen jedoch, was mitunter vorkommt, zusammenhängende weiße Membranen und besteht ihre Oberfläche aus Fibrin, greifen sie auf Velum und Uvula über, so handelt es sich meist um Diphtherie; es kommen ja auch Übergänge dieser Formen in Diphtherie vor. Die Entscheidung bringt aber die bakteriologische Untersuchung.

8. Bei der *A. tonsillaris parenchymatosa*, die in einer Entzündung und Vereiterung des

Digitized by Google

Mandelparenchyms besteht, wobei jedoch selten sämtliche Follikel vereitern, ist die Besichtigung oft schwer, da das Öffnen des Mundes Schmerzen verursacht; am Kieferwinkel sind schmerzhafte Lymphdrüsenschwellungen vorhanden, welche auch die freien Bewegungen des Kopfes hindern und den Kranken oft veranlassen, den Kopf nach der erkrankten Seite hinüber zu neigen. Häufig ist ein unerträglicher Foetor ex ore vorhanden, die Zunge erscheint dick belegt und mit Schleim oder einem trüben, mitunter blutig gestreiften, übelriechenden Speichel bedeckt. Die Tonsillen, die ebenfalls in einen zähen, graugelben Schleim eingehüllt sind, erscheinen gerötet, vergrößert und an der Oberfläche oft mit einzelnen in Vereiterung begriffenen Follikeln versehen; sie springen oft, namentlich wenn sie schon an und für sich hypertrophiert sind, über die Mittellinie vor und drängen die beiden Gaumenbögen auseinander, die Uvula erscheint nach der andern Seite hinüber gedrängt und sind beide Tonsillen von dem Prozeß befallen, berühren sie sich gegenseitig und legen sie sich an die hintere Rachenwand vollständig an, so wird die Verengerung des Rachens eine sehr bedeutende, so daß auch Suffokation eintreten kann. Nach einigen Tagen geht der Prozeß durch Resorption zurück oder, was relativ selten der Fall ist, es kommt zu eitriger Schmelzung, zuweilen auch zu deutlichen Fluktuationserscheinungen und zu einer Steigerung der subjektiven und objektiven Symptome; indem der Abszeß unvermutet aufbricht, wobei häufig ein höchst übelriechender Eiter entleert wird, lassen die Erscheinungen plötzlich nach. Der Prozeß kann nach etwa acht Tagen abgelaufen sein oder die Abszeßwand schließt sich wieder, die Höhle füllt sich mit Eiter und es kommt zu einer Wiederholung der Erscheinungen, bis sich der Eiter neuerdings entleert.

Von diesen drei besprochenen Formen der Entzündung wird oft auch die Rachenmandel befallen: *Pharyngotonsillitis* akuta lakunaris, follikularis und parenchymatosa. Das rhinoskopische Bild ist dasselbe wie bei den Gaumenmandeln, doch kommen von subjektiven Erscheinungen noch hinzu: infolge von Verschluß der Tuba Eustachii oder Fortleitung der Entzündung durch dieselbe, mannigfache Ohraffektionen: Ohrenschmerz, Ohrensausen, Schwerhörigkeit etc.

9. Die *A. phlegmonosa*. Sie stellt eine Peritonsillitis, eine auf Infektion beruhende und mit hohem Fieber einhergehende Entzündung des peritonsillaren Gewebes dar. Der Prozeß befällt mit Vorliebe das Gaumensegel, die Gaumenbögen und das lockere Bindegewebslager in der Umgebung der Tonsillen, namentlich nach oben und außen von denselben, wobei allerdings oft auch das Parenchym der Tonsille selbst entzündet erscheint, ebenso wie sich andrerseits die parenchymatöse Tonsillitis oft mit einer mehr oder minder ausgesprochenen peritonsillären Entzündung kombiniert. Das Öffnen des Mundes ist schwierig und schmerzhaft, die Kranken halten den Unterkiefer wegen der Infiltration der in der Nähe des Ligam. pterygo-maxillare, der Faszia bukkopharyngea befindlichen Weichteile in der Mittelstellung zwischen Ad- und Abduktion und weisen am Halse außen, in der Nähe des Kieferwinkels, schmerzhafte Drüsenschwellungen auf; die Zunge und der Rachen sind mit zähem, übelriechendem Schleim bedeckt und die betroffenen Stellen erscheinen sehr bedeutend geschwellt, die Schleimhaut straff gespannt, intensiv gerötet, tief dunkelrot oder livid verfärbt. Durch die phlegmonöse Entzündung der Gaumenbögen, insbesondere des peritonsillären Gewebes, wobei die Tonsillen stets mehr oder weniger nach innen gedrängt werden, kann der Isthmus fauzium derart verengt werden, daß nicht nur die Mundatmung behindert wird, sondern daß durch Fortleitung der Entzündung und Ödem der aryepiglottischen Falten, namentlich bei Kindern, auch Suffokationsgefahr eintreten kann; die Uvula ist dunkelrot oder rötlichgelb, hochgradig verdickt, verbreitert und ödematös geschwellt; oft reicht der kleinfingerdicke Zapfen, der einen großen Teil der hinteren Rachenwand verdeckt, bis zur Epiglottis herab. Tritt keine Resorption der Exsudate ein, so nehmen die subjektiven Beschwerden, insbesondere die Schmerzen und Schlingbeschwerden immer mehr zu, die Schwellung erreicht namentlich an den vorderen Gaumenbögen wegen des reichlich vorhandenen lockeren submukösen Gewebes einen beträchtlichen Grad und es kommt zu eitriger Schmelzung, zur Bildung eines Abszesses. Mitunter erscheint die Stelle, an der sich der Eiter ansammelt, rosenrot und sticht dann lebhaft von der dunkelroten Umgebung ab. Das Vorhandensein von Eiter kann mitunter nur schwer sichergestellt werden, aber es gelingt oft, die Fluktuation durch Auflegen eines Fingers an die betreffende Stelle und der Finger der anderen Hand außen am Kieferwinkel nachzuweisen. Der peritonsilläre Abszeß hat seinen Sitz am öftesten im Spatium pharyngo-maxillare, zwischen Tonsille, M. pterygoid. int. und den vorderen und hinteren Gaumenbögen und bricht oft spontan nach etwa 8 Tagen durch den vorderen Gaumenbogen oder durch die Fossa supratonsillaris durch, worauf plötzlicher Nachlaß der subjektiven Beschwerden und rasch auch Abschwellung der Weichteile erfolgt.

Gewöhnlich bricht der oft sehr übelriechende Eiter in die Mundrachenhöhle durch, mitunter

jedoch bahnt er sich den Weg zwischen den Konstriktoren des Rachens zur Wirbelsäule, manchesmal nach unten in die aryepiglottischen Falten, um sich dann in den Kehlkopf oder in die Luftröhre zu entleeren, und in seltenen Fällen senkt sich der Eiter, namentlich der Wirbelsäule entlang nach unten, wodurch auch die Karotis arrodiert werden kann.

10. Die *akute infektiöse Phlegmone* (Senator) besteht in einer diffusen eitrigen und jauchigen Infiltration der tieferen Schleimhautschichten und des peripharyngealen Bindegewebes mit Übergreifen auf den Kehlkopf, das Mediastinum und die Drüsen und sekundär auch auf andere Organe. Sie beruht auf derselben ätiologischen Grundlage wie die A. Ludovici und das Erysipel und entwickelt sich ohne nachweisbare vorherige Verletzung oder Erkrankung der Schleimhaut, doch kann mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß der Erkrankung in der Regel eine Verletzung vorausgeht, und daß auf diese Weise Streptokokken eindringen.

Unter anginösen Beschwerden, Schmerzen, Schlingbeschwerden usw., die mit mäßiger Temperatursteigerung einhergehen, tritt Rötung, Schwellung und eitriger Zerfall der tieferen Schichten ein mit Atemnot, Heiserkeit, Benommenheit des Sensoriums und Tod durch Herzparalyse. Trotz gemeinsamer ätiologischer Grundlage ist das klinische Bild ganz verschieden bei der

11. *A. erysipelatosa.* Der Prozeß tritt primär auf oder er schließt sich wie zumeist sekundär an Gesichtserysipel an, oder dieses folgt nach und nicht selten ist das Erysipel auf ein Nebenhöhlenempyem zurückzuführen. Das Öffnen des Mundes ist wegen der geschwellten Lymphdrüsen ebenfalls schmerzhaft und die Schleimhaut erscheint sehr gerötet und verdickt, oft wie lackiert und ödematös. Mitunter ist das Bild einer einfachen akuten Pharyngitis vorhanden; doch weist der ganze Symptomenkomplex (Fieber, Einsetzen mit Schüttelfrost, sehr gestörtes Allgemeinbefinden, heftige Schmerzen) von vornherein auf eine ernste Erkrankung hin. Nicht selten ist Blasenbildung vorhanden; sind die Blasen geborsten, so wird die Mukosa bloßgelegt und das Epithel bildet flottierende Fetzen. Oft tritt deutliches Wandern hinzu. Eine Stelle blaßt ab und an einer anderen benachbarten treten dieselben Erscheinungen auf. Ernste Komplikationen entstehen zuweilen durch Übergreifen des Prozesses auf den Kehlkopfeingang, so daß Suffokationsgefahr eintreten kann; mitunter kommt es zu Gangrän.

12. Die *A. gangraenosa* schließt sich gerne sekundär an Diphtherie, Scharlach, Erysipel, Typhus, Herpes etz. an, tritt aber auch primär auf: die gangränöse Stelle deutet sich durch das Auftreten von gelblichen Flecken oder durch eine grauschwärzliche Verfärbung und Brandblasen an; es bildet sich eine jauchige, mißfarbige, zunderartige, sehr übelriechende Masse, es entstehen tiefe, bis auf den Knochen reichende Substanzverluste und unter Kollapstemperaturen, Pulsverlangsamung, Ausstoßung blutiger, schwarzbrauner Gewebsfetzen tritt unter Koma und Sopor der letale Ausgang ein.

13. Die *A. rheumatika* stellt eine mit Gelenkrheumatismus komplizierte A. tonsillaris dar. Es handelt sich dabei um eine Einwanderung von Mikroorganismen durch den Rachen bis in die Gelenke; aber es liegt nicht eine spezielle Bakterienart etwa vor, sondern verschiedene Arten können eine solche Gelenkaffektion zur Folge haben. Die Tonsillen erscheinen entzündet, ohne daß man voraussagen könnte, daß eine rheumatische Affektion folgen werde, weil sich das Rachenbild dem Aussehen nach in nichts von der A. tonsillaris — sei es eine A. lakunaris, follikularis oder phlegmonosa — unterscheidet. Oft wird dabei die Nackenmuskulatur steif und schmerzhaft und in dem Maße, als sich die Gelenkaffektion entwickelt, lassen die örtlichen Symptome im Halse schon nach 1—2 Tagen, oft auch plötzlich nach; mitunter allerdings stellen sich die Erscheinungen seitens der Gelenke erst nach zwei bis drei Wochen ein.

14. Schließlich sei die *A. arthritika* erwähnt; sie hat Beziehungen zur Gicht, tritt vor den Gichtanfällen auf und bietet das Bild einer einfach katarrhalischen, mit heftigen Schmerzen einhergehenden akuten (aber auch chronischen) Entzündung namentlich der Tonsillen und der Uvula dar, die mit dem Auftreten des Gichtanfalles plötzlich verschwindet.

Was die ***Therapie*** anlangt, so kann man durch entsprechende hygienische Vorkehrungen und prophylaktische Maßregeln nutzbringend wirken. Verweichlichte Personen, Stubenhocker, solche, die sich viel in überheizten Räumen aufhalten, bei jedem Luftzug den Rockkragen aufschlagen, mit vorgehaltenem Taschentuch auf die Straße treten oder zur Winterszeit tage- und wochenlang das Zimmer nicht verlassen, um sich nicht zu erkälten, neigen viel mehr zu Schnupfen und Halsentzündungen. Die Abhärtung strebt man am besten durch hydrotherapeutische Prozeduren, kalte Waschungen und Frottierungen an; große Schwankungen der Hauttemperatur vermeidet man durch Wollwäsche.

Tabakgenuß, insbesondere Zigaretten sind einzuschränken, ebenso der Gebrauch von Spirituosen; schädlich sind ferner scharfe und gewürzte Speisen; auch sehr heiße und eiskalte Ingesta schädigen die Rachenschleimhaut.

Digitized by Google

Von großer Wichtigkeit ist die Instandhaltung der Zähne, welche wahre Brutstätten von pathogenen Mikroorganismen darstellen; Nasenkrankheiten müssen behoben werden, da sich der Prozeß sehr oft in den Rachen hinunterzieht. Adenoide Vegetationen sollen entfernt werden, da auch diese die Nasenatmung stören und alle Nachteile der Mundatmung, mangelhafte Reinigung, Befeuchtung und Erwärmung der Einatmungsluft nach sich ziehen. Ferner sind große Gaumenmandeln abzutragen, Mandelpfröpfe, die stets Staphylo- und Streptokokken enthalten, zu entfernen und eventuell die Mandelschlitzung vorzunehmen.

Bei häufigen Anginen erweisen sich systematische Pinselungen des Rachens und der Mandeln durch 4—6 Wochen mit einer schwachen, etwa 2%igen Lapislösung, anfangs täglich, dann jeden zweiten bis dritten Tag, von Vorteil. Nötigenfalls folgt nach einigen Monaten eine zweite Serie von Pinselungen.

Die leichten Formen, insbesondere die der A. katarrhalis erfordern keine spezielle oder energische Behandlung, doch ist insbesondere bei Sängern und Schauspielern Schonung, Verbot des Singens und Ausgehens bei schlechtem Wetter notwendig; mäßige Gurgelungen mit 1—2% Natr. bikarbon., Natr. biborazik., Natr. bromat., Kochsalz oder 1% Az. borikum sind von Vorteil.

Rp. *Natr. bikarbon.,*
Aq. laurocerasi . . . aa. 5
Aq. font. 300
Ol. menthae pip. gttm. I.
MDS. Gurgelwasser.

Zu empfehlen ist ein erregender Umschlag um den Hals und bei Hustenreiz und Fortleitung auf den Kehlkopf etwas Morphium oder Kodein; bei Affektionen des Nasenrachenraums Eingießungen mit obigen Medikamenten (lauwarm) durch die Nase.

Bei tiefergehenden Anginen sind nebst Bettruhe und Kalomel behufs Stuhlregulierung, gegen das Fieber kalte Waschungen, bei der A. lakunaris Chinin, bei den phlegmonösen und septischen Formen Wein zu verordnen, nötigenfalls ist von Kampfer Gebrauch zu machen und für flüssige oder breiige Nahrungsmittel zu sorgen; laue Milch, kräftige Suppe etc.

Örtlich sind die oben angeführten Gurgelwässer, oder Eibischtee, bei der A. lakunaris Aq. kalzis, Aq. font. aa. p. aeq. oder 2%ige Borsäure, Einpinselung mit Sublimat (1 ‰) und bei heftigen Schmerzen Kälte anzuwenden; die Gurgelwässer sind einzukühlen und kalte Umschläge, Eiskrawatte zu applizieren. Freilich kommt man zumeist zu spät, um einen Rückgang der Entzündung zu erzielen. Auch soll nicht zu häufig gegurgelt werden und besonders bei starken Entzündungen soll man dem Rachen möglichst viel Ruhe gönnen; jede Stunde eine Gurgelung ist ausreichend. Im übrigen ist das Gurgeln bei den phlegmonösen Formen nicht einmal leicht möglich.

Zum Kupieren der A. benutzen manche Pastillen, 0·2 Resina Guajazi enthaltend, zweistündlich, sowie Tr. akoniti, dreistündlich 6 Tropfen; doch kommt man auch damit zumeist zu spät; ebenso verhält es sich mit den kräftigen Ableitungen auf die Haut, Dampfbädern und Schwitzkuren.

Bei heftigen Schmerzen sind Einpinselungen mit 10%iger Kokainlösung nur von geringer und bald vorübergehender Wirkung, doch kann bei den phlegmonösen Formen ein Versuch mit einer Injektion einer 2%igen Kokain- oder Karbollösung (½—1 cm^3) in die Gaumenbögen beziehungsweise Tonsillen gemacht werden. Zumeist ist bei diesen Formen die Eiterung nicht aufzuhalten und man gehe bald zu warmen Umschlägen über. Ist noch kein Eiter zu konstatieren und die Schmerzen sehr heftig, so bringen einige Skarafikationen wesentliche Erleichterung.

Ist Fluktuation nachweisbar, was bei der Peritonsillitis nach 4—5 Tagen der Fall ist, so soll der Eiter entleert werden. Mitunter gelingt es, den Eiter durch die Fossa supratonsillaris hindurch nach vorausgegangener Kokainisierung durch Eingehen mit einer nach außen gekrümmten Sonde aufzufinden. Sicherer gelangt man zum Eiterherd, wenn man in der Mitte etwa zwischen Uvula und Weisheitszahn, parallel dem freien Rand des vorderen Gaumenbogens ein feines Messerchen 1—2 *cm* tief vorstoßt. Die heftigen Schmerzen lassen nach der Entspannung sogleich nach: verkleben sich jedoch die Wundränder wieder, so geht man mit einer Knopfsonde ein und verschafft dem Eiter nochmals freien Abfluß. Mitunter ist die Stenosierung der oberen Luftwege so hochgradig, daß eine sofortige Abtragung auch akut entzündeter und vergrößerter Tonsillen oder die Tracheotomie notwendig wird.

Letztere ist namentlich bei der septischen Phlegmone, die sich gerne auf den Larynx fortleitet, oft notwendig. Doch muß man sich vor Augen halten, daß der Kranke auch nach Vornahme der Tracheotomie nur selten gerettet wird, da es zumeist durch die Sepsis zu letalem Ausgange kommt. Allenfalls sind Skarifikationen und Eröffnungen der Abszesse im Rachen vorzunehmen.

Bei der A. herpetika ist Antipyrin und Arsenik und lokal ein Gurgelwasser mit Kokain oder Opiumtinktur zu verordnen und bei der A. gangraenosa werden nekrotische Teile entfernt und desinfizierende Mittel, Sublimat 1 zu 500 oder 1000 und 3%iges Wasserstoffsuperoxyd angewendet. Rethi.

Digitized by Google

Angina Ludovici. Die A. L. oder Zynanche zellularis maligna stellt eine diffuse, phlegmonöse Entzündung dar, die am Mundhöhlenboden und in der oberen Halsgegend ihren Sitz hat und sich zumeist innerhalb des Faszienraumes entwickelt, in welchen die Submaxillardrüse eingeschlossen ist. Sie entsteht am häufigsten nach akuten Infektionskrankheiten, insbesondere nach Diphtherie, Typhus, Masern, Scharlach, Blattern, phlegmonösen Entzündungen der Zungen- und Gaumenmandel, durch die Einwirkung von Streptokokken und Staphylokokken, welche durch geringfügige Verletzungen und erodierte Stellen der Schleimhaut am Mundhöhlenboden oder des Zahnfleisches einwandern; der Prozeß nimmt seinen Ausgang wahrscheinlich von den innerhalb des Faszienraumes zwischen den Speicheldrüsenläppchen vorhandenen Lymphdrüsen.

Die ***Symptome*** sind im Beginne mitunter ganz geringfügig; es ist zumeist nur unbedeutende Temperatursteigerung und geringe Schmerzhaftigkeit vorhanden, doch macht sich in der Regel ein Gefühl von Spannung beim Öffnen des Mundes bemerkbar; allmählich stellt sich jedoch auf einer, selten auf beiden Seiten zugleich, in der Nähe des Unterkieferwinkels nach innen und vorn von demselben eine harte Infiltration ein, die sich zuweilen nach und nach zurückbildet, in der Regel aber an Größe und Härte weiter zunimmt. Die Schwellung zeichnet sich durch außerordentliche Härte aus und diese rührt von der prallen Infiltration des Bindegewebes hinter der Faszie in dem Raume zwischen Kiefer, Zungenbein, M. mylohyoideus und Sehne des M. digastrikus her. Das harte Infiltrat erreicht und überschreitet die Mittellinie, es macht sich auch innen an der Seite der Zunge bemerkbar und wird immer schmerzhafter und die Temperatursteigerung bedeutender; die Haut rötet sich und wird ödematös, die Bewegungen der Zunge werden schwerfällig und das Sprechen, Kauen und Schlucken immer schwieriger. Die Luftröhre wird komprimiert, die Atmung hauptsächlich auch wegen der kollateralen Schwellung und des sich auf den Kehlkopfeingang fortleitenden Ödems behindert, und nicht selten kommt es durch die Kompression der Jugularvenen zu Zyanose des Gesichtes, zu Stauungserscheinungen im Gehirn, Kopfschmerz, Eingenommensein, Schwindelanfällen, Konvulsionen etz. Unter weiterer Steigerung der Erscheinungen zeigt sich an jener Stelle der Haut, wo sich zuerst das harte Infiltrat bemerkbar machte, Fluktuation, es kommt zu Nekrose der Gewebe, die durch die starke Spannung begünstigt wird, und bricht der Abszeß auf, so wird eine übelriechende, nekrotische Gewebsfetzen enthaltende, mitunter infolge von einer in den Abszeß hinein stattgefundenen Hämorrhagie, mit Blut vermischte Jauche entleert. Die Erscheinungen der entzündlichen Schwellung gehen dann zurück oder es kommt unter den Symptomen von Pyämie und Septikämie zu letalem Ausgange.

In ***differentialdiagnostischer*** Beziehung ist zu erwähnen, daß eine Verwechslung mit einem chronischen Abszeß wegen der intensiven entzündlichen Erscheinungen nicht gut möglich ist, ebensowenig mit einer Periostitis, da die harte Infiltration diffus ausgebreitet ist, ihrem Sitze nach der Unterkieferdrüse entspricht und namentlich im Beginne mehr oder weniger am Kiefer verschoben werden kann. Ein Lymphdrüsenabszeß verbreitet sich nicht leicht nach dem Mundhöhlenboden hin und die Infiltration der Zunge und des submukösen Bindegewebes neben derselben ist nie so stark wie bei der A. L. Auch von der Aktinomykose unterscheidet sich die A. L. durch starke kollaterale Ödeme, nach stattgefundener Eröffnung ferner durch den zersetzten Eiter, den jauchigen Gestank bzw. durch den mikroskopischen Befund, das heißt die Abwesenheit des Strahlenpilzes.

In ***therapeutischer*** Beziehung ist anfangs energische Antiphlogose am Platze, Eiskrawatte. Einreibungen von Ung. cinereum, Jod- und Jothionsalbe und ein Versuch mit parenchymatösen Injektionen einer 2%igen Karbollösung kann allenfalls gemacht werden. Innerlich ist Chinin, Antipyrin und insbesondere Wein zu verabreichen.

In der Regel ist aber ein Rückgang des Prozesses nicht zu erzielen und man geht dann sogleich zu warmen Umschlägen über. Vor allem aber sind frühzeitige Inzisionen vorzunehmen. Dieselben müssen ausgiebig sein; nach erfolgtem Hautschnitt kann man auch mit einer dicken Sonde oder einer Kornzange vordringen, bis man auf den Eiter kommt. Die Höhle wird dann mit Jodoformgaze tamponiert und außen Umschläge mit essigsaurer Tonerde gemacht.

Bei Suffokationsgefahr wird die Tracheotomie vorgenommen, die wegen der Infiltration und des Ödems der Haut fast immer mit großen Schwierigkeiten verbunden ist.

Réthi.

Angina pektoris (Stenokardie). Man nennt „A. p." spontan oder nach verschieden großen Muskelleistungen anfallsweise auftretende Schmerzen, die auf die Herzgegend beschränkt sind oder von hier aus in den linken Arm (besonders ulnarwärts), seltener in andere (Nerven-) Gebiete — halswärts in den Kehlkopf und nach der rechten Seite hin, in die Magengegend, lumbalwärts — ausstrahlen.

Die Schmerzen können außerordentlich heftig, zusammenkrampfend, mit Oppressionsgefühl und Todesangst verbunden sein, so daß die befallenen Kranken angstvoll auch die geringste

Digitized by Google

Bewegung zu vermeiden suchen; in anderen Fällen bestehen nur leichte Parästhesien, Kriebelgefühl, ziehende, klopfende, dumpfe, undefinierte Empfindungen in der Sternalgegend oder in benachbarten Körperpartien.

Auch das heftige Schmerzgefühl ist bisweilen, entfernt der Herzgegend, nur im Gesichte, der Schulter, einem Arme, einem Handgelenke, dem Bauche, lokalisiert. Der Schmerzanfall dauert manchmal nur wenige Minuten an, um sich ein andermal über Stunden, ja selbst über Tage auszudehnen. Jeder Anfall kann mit dem Tode endigen, seltener kommt es vor, daß die Anfälle allmählich sistieren und Genesung eintritt.

Mit den Erscheinungen der schwereren „A. p." pflegen Schweißausbruch, Blässe, Ohnmachtsgefühl und Ohnmacht, Aphonie, Kälte der Extremitäten, unwillkürliche Harnentleerung einherzugehen; an protrahierte Anfälle schließen sich nicht allzu selten Psychosen, zumeist mit Angstvorstellungen, Verfolgungsideen, Halluzinationen verbunden, an, deren Prognose quoad vitam et sanationem in der Mehrzahl der Fälle ungünstig ist.

Die Herzaktion verhält sich während des Anfalles verschieden.

Oft bleibt der Puls unverändert, normal, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle aber treten Änderungen des Rhythmus, der Frequenz, Füllung und Spannung ein. Es gibt Fälle, in denen der Puls kaum fühlbar und aussetzend ist, die Herztöne fast unhörbar werden, neben anderen mit mäßigeren Zirkulationsstörungen. Dyspnoische Erscheinungen sind selten oder nur dadurch bedingt, daß die verängstigten Kranken, die jede Muskelaktion furchtsam scheuen, die Tiefe der Atemzüge und ihre Atmung selbst willkürlich beeinflussen. Der Blutdruck ist bei schweren Anfällen fast immer herabgesetzt, selten mittelhoch, äußerst selten erhöht, außerhalb der Anfälle oftmals erhöht; die pulsatorische Druckschwankung ist fast immer vermindert.

Individuen, die an „A. p." leiden, weisen zumeist anatomische Veränderungen an der Aorta, den Aortenklappen, den Koronarostien und Koronargefäßen, myokarditische und myodegenerative Herzaffektionen auf, welche verschwindend gering oder verschieden stark entwickelt sein können. Es gibt Fälle von plötzlichem Tode jüngerer, etwa im 4.—5. Lebensdezennium stehender, an „A. p." leidender Individuen, fast nur Männer betreffend, wo Herz und Gefäße beinahe intakt befunden werden. Man nimmt an, daß die „A. p." durch Ischämie des Herzmuskels, auf vasokonstriktorischem Wege zustande kommen und folgert daraus, daß die Gefäße der an Stenokardie leidenden Kranken immer noch einen gewissen, die Vasokonstriktion ermöglichenden Grad von Elastizität besitzen müssen. Wird mit dem Fortschreiten des sklerosierenden Prozesses das erkrankte Gefäß immer starrer, so können die von ihm ausgehenden Anfälle allmählich immer seltener werden, um schließlich ganz zu verschwinden. Und in der Tat findet man bei Individuen, die Jahre vorher an stenokardischen Symptomen gelitten haben und die an anderen Krankheiten zugrunde gegangen sind, Obliterationen kleinerer oder größerer Äste von Koronararterien. Daneben gibt es Fälle von „A. p.", bei denen die Kranzgefäße primär nur unwesentlich beteiligt, wohl aber myokardiale und perikardiale Prozesse in verschiedenen Stadien nachweisbar sind. — Die Pseudoanginen der „Nervösen" weisen wohl fast immer Stigmen der zugrunde liegenden, das Leben niemals gefährdenden, psychischen Alteration auf.

„A. p." kommt ohne Zweifel bei Nikotinismus vor. Jeder Praktiker kennt solche Fälle bei starken Rauchern, die ihre Anfälle mit Unterlassung des Rauchens sofort verloren haben. Ferner kommen überstandene Infektionskrankheiten, Dyspepsien, die „harnsaure Diathese", Diabetes, Adipositas, Syphilis und auch psychische Aufregungen als ätiologische Momente in Betracht.

Die ***Therapie*** der A. p. setzt zunächst die Feststellung des Herzzustandes in dem gegebenenfalls erreichbaren Maße voraus.

Am allerwirksamsten hat sich mir in den geeigneten Fällen von (nachweisbarer, anscheinend mäßiger) Herzinsuffizienz die kombinierte Digitalis-Koffein-Medikation erwiesen, da sie die Durchblutung der Herzgefäße direkt begünstigt, denn es werden durch das Koffein die Kranzgefäße erweitert, während Digitalis gleichzeitig den Blutdruck erhöht, also die vis a tergo vermehrt.

Gewöhnlich reagieren Stenokardiker mit Herzinsuffizienz und hohem Blutdruck besser auf Digitalis als Stenokardiker mit gleichen Insuffizienzerscheinungen und herabgesetztem Blutdruck. Man reicht die Digitalis-Koffein-Kombination am besten in Pulver- oder Pillenform, u. zw. *Pulv. folior. digitalis 0·1, Koffein. natr. benz. 0·05,* drei Tage lang 2mal täglich, dann etwa einen Monat lang bloß einmal täglich, um nach einigen Wochen neuerlich damit zu beginnen. Auch die Kombination *Digalen 15·0, Koffein. natr. benz.* oder *zitr. 1·0,* 2mal täglich 15 Tropfen, ist für solche Fälle gut geeignet, ebenso die Kombination kleiner Digitalis- mit kleinen Chiningaben.

In den digitalisfreien Zeiten reicht man oft mit guter Wirkung die Theobrominpräparate, vor allem Diuretin, ferner Theozin, Agurin und Uropherin, und es gibt Fälle, in denen z. B. Diuretin allein für lange Zeit die Anfälle beseitigt hat. Mit minder zuverlässiger Wir-

Digitized by Google

kung, aber doch bisweilen ganz überraschendem Erfolge, werden die *Nitrite* verwendet, vor allem das *Nitroglyzerin*, doch empfiehlt es sich, zu einer eventuellen *Nitroglyzerinkur* nicht die sehr gebräuchliche Pillen- oder Tablettenform zu wählen, deren Dosierung eine ungenaue ist, sondern die Tropfenform. Man gibt z. B.:

Rp. *Nitroglyzerin* . . . . . 0·25
Alkohol. absolut. . . . . . 15·0
MD. in vitr. fusk. patent. S. von 1—3—5 Tropfen täglich steigend, nicht mehr als zwei Tropfen pro dosi.

v. Schrötter empfiehlt das *Erythroltetranitrat* in Pillen zu 0·02—0·03, um 1—3 Pillen steigend, andere Autoren empfehlen das *Natrium nitrosum* 1—1·5 : 150·0, davon zwei- bis dreimal täglich einen Eßlöffel.

Auch eine lange fortgesetzte *Jodkur* kann mit wirklich gutem Resultate unter Umständen zur Anwendung kommen. (Vermeidung von sauren Speisen.)

Am zuverlässigsten scheint das (nicht billige) *Rubidium jodatum* zu sein, Rubid. jod. 15 : 300·0 Aq. font., am Morgen 1 Eßlöffel voll in Milch, mehrmals 3 Wochen lang gereicht mit dreiwöchentlichen Pausen. Natrium jodatum wird in gleichen Dosen gegeben wie das früher genannte Jodsalz; das von Pauli empfohlene Rhodannatrium scheint sehr leicht Intoxikationserscheinungen (Schnupfen) herbeizuführen.

Als günstig hat sich oftmals der Aufenthalt des Kranken in warmen Klimaten, Wüstenklima, warmem Seeklima, erwiesen.

Während des Anfalles selbst soll der Kranke die größte Ruhe einhalten, man reicht ihm starken Kaffee, Hoffmannstropfen, Nitroglyzerin, Amylnitrit (in Bernatzikscher Kapsel entsprechend dosiert), Kodein- und Morphiumtropfen, legt ihm ein Senfpapier oder Schröpfköpfe auf die Herzgegend, reibt Herzgegend und Extremitäten mit Essig- oder Kampferspiritus, bereitet rasch ein heißes Hand- und Fußbad, eventuell mit Senfmehlzusatz etz. Manchem Kranken bringt Wärme-, manchem anderen eine Kälteapplikation auf die Herzgegend Erleichterung, mancher empfindet eine leichte Massage der Herzgegend als wohltätig und erleichternd. Oft müssen wir zu Narkotizis greifen. Die traditionelle Angst vor dem Morphium ist kaum begründet und die dem Kranken durch eine subkutane Injektion von 0·01—0·02 Morphium geschaffene Erleichterung oftmals erlösend. Bei plethorischen Individuen kann ein Aderlaß in Frage kommen. Geht der Anfall mit regellosen Arhythmien und auffälligen Schwankungen der Arterienspannung einher, so wird man von Sauerstoffinhalationen bisweilen ganz gute Wirkungen sehen.

Die Symptome einer zugrunde liegenden Herzinsuffizienz und diese selbst sind nach den an anderen Orten ausgeführten Gesichtspunkten zu behandeln.

Die Prophylaxe beachte die ätiologischen Momente. Stenokardiker sollen jedwede stärkere Körperbewegung meiden, allein keine Reise unternehmen, eine einfache, reizlose Kost gebrauchen — absolute oder vorwiegende Milchdiät erscheint oftmals sehr ratsam —, für regelmäßige Stuhlentleerung sorgfältig Rechnung tragen. Von hydriatischen und mechanotherapeutischen Maßnahmen kommen, so lange Schmerzanfälle auftreten, nur die „schonenden" in Betracht.

Bei psychischen Störungen, zumal wenn es sich um Angstpsychosen handelt, wird wohl manchmal die Frage der Unterbringung des Kranken in einer geschlossenen Heilanstalt zu erwägen sein, doch ist es immer ratsamer, die häusliche Pflege durch Heranziehung von geeignetem Wartepersonale beizubehalten. Schlaflosen Kranken mit derartigen Psychosen muß man Schlafmittel reichen; das Beste ist ohne Frage das Paraldehyd:

Rp. *Paraldehyd.* . . . . . 8·0
Sir. kort. aurant. . . . . . 10·0
S. auf einmal zu nehmen.

In zweiter Linie kommen Amylenhydrat, Hyoszin und Duboisin in Betracht. Morphium ist in solchen Fällen fast immer machtlos. Braun.

Angiokeratom. Diese kleinen Geschwülstchen stellen hirsekorngroße oder etwas größere, blaurote Knötchen dar, über denen die Hornschicht verdickt ist und sich rauh und zackig anfühlt. Die blaurote, auf Gefäßerweiterungen beruhende Verfärbung verschwindet auf Druck ganz oder zum Teil. Die Knötchen entwickeln sich besonders an Dorsal- und Seitenflächen der Hände, resp. Finger und der Füße, und zwar gewöhnlich, nachdem vorher Frostbeulen hier bestanden haben. Es können aber auch andere Körperstellen befallen werden, besonders die Ohren, ferner das Skrotum. Die Geschwülstchen treten manchmal in großer Zahl auf, teilweise konfluieren sie dann und breiten sich schließlich über große Körperflächen aus. Die Angiokeratome kommen regelmäßig bei jugendlichen Individuen, etwa vom 15. Lebensjahr an, zur Entwicklung, bei dem Auftreten an Händen, Füßen und Ohren ist der Zusammenhang mit den vorhergegangenen Frosterscheinungen meist offensichtlich, vielleicht entstehen durch die Zirkulationsstörungen infolge chronisch auftretender Pernionenbildungen die die anatomische Grundlage des A. bildenden Erweiterungen der kleinen Gefäß- und Lymphräume (Joseph). Beim Vorkommen an anderen Körperstellen kennen wir gar keine Erklärung. Manche Autoren (Le-

Digitized by Google

REDDE u. a.) rechnen das A. zu den Tuberkuliden der Haut, während andere (z. B. HALLOPEAU) dies sicher in Abrede stellen. Das histologische Bild des Angiokeratoms ist charakterisiert durch die starke Ausdehnung der Gefäße in und unter den Papillen, wie bei einem einfachen Angiom sieht man die mit Blut gefüllten Hohlräume bis dicht unter die Epidermis sich erstrecken, darüber ist dann die Hornschicht ganz bedeutend verdickt. Die Entfernung dieser Knötchen geschieht auf mechanischem Wege, durch Elektrolyse oder Entfernung mit Messer resp. Schere; auch mit dem Mikrobrenner kann man die kleinen Geschwülstchen ohne große Narbenbildungen beseitigen. BRUHNS.

Angiome (Tumor kavernosus, Teleangiektasie, Gefäßgeschwulst). Über den pathologisch-anatomischen Bau s. Neubildungen. Die ***Diagnose*** der — weitaus häufigsten — in der Haut gelegenen A. ist sehr leicht, da die rote Gefäßzeichnung des flachen A. ebenso wie die blaue Farbe der kompressiblen kavernösen A. kaum eine Fehldiagnose zuläßt. Schwieriger sind die intramuskulär gelegenen Kavernome zu erkennen, die oft genug infolge von Thrombosierungsvorgängen ihre Kompressibilität verloren haben und dann von fibrösen Tumoren kaum zu unterscheiden sind. Die ***Therapie*** der A. ist in erster Linie eine *operative*. Sie ist teils durch kosmetische Rücksichten indiziert, teils durch progredientes Wachstum mancher A., welche dann in Art maligner Neubildungen die angrenzenden Gebilde (Bulbus, Knochen) zerstören können. Kleine, flache A. kann man durch Ignipunktur (Einstechen des spitzen Paquelin oder Galvanokauter an zahlreichen Stellen) zur Verödung bringen, wobei zumeist wenig sichtbare Narben resultieren. Die *Exstirpation* mit nachfolgender Naht kann als Normalmethode für die Behandlung solcher A. gelten, bei welchen nach Sitz und Größe die Naht gut ausführbar ist; ferner erfordert die Exstirpation gute Assistenz behufs blutsparender Kompression während der Operation. Die intramuskulären A. sind zumeist ohne größere Schwierigkeiten exstirpierbar. Schwieriger ist die Therapie *großer, kavernöser* Tumoren. Das ideale Verfahren ist wohl auch hier die Exstirpation, ist aber als größerer Eingriff zu betrachten, der oft besondere Hilfsmittel (präventive Umstechungen etc.) erfordert, um gefährliche Blutungen zu vermeiden. Ist die Exstirpation unmöglich, so kommen behufs Erzielung von Gerinnung mehrere Methoden in Betracht: Durchziehen von in Eisenchlorid getränkten Fäden, Einführen von Magnesiumpfeilen, perivaskuläre Alkoholinjektionen. Bei kleinen, flachen A. sind auch durch Bestrahlung mit Röntgenstrahlen oder mit Radium Erfolge erzielt worden. Die Lymphangiome, die in ihrem Bau den Hämangiomen entsprechen, aber kein Blut, sondern eine der Lymphe ähnliche Flüssigkeit enthalten, sind nur durch Exstirpation therapeutisch zu beeinflussen.

SCHNITZLER.

Angioneurosen. Die Diagnose der Herz- und Gefäßneurosen wird auf exklusivem Wege gestellt; jede organische myokardiale, perikardiale, sklerotische, entzündliche Erkrankung muß ausgeschlossen werden, ein differentialdiagnostisch oftmals recht schwieriges Problem. Zu den Gefäßneurosen rechnen wir die nervöse „Angina pektoris", die nervösen Herzbeschwerden (Parästhesien, Schmerzen und nervöse Herzschwäche) der Neurastheniker und Hysterischen, das nervöse Herzklopfen, das „Klopfen der Arterien", das „Absterben" der Hände und Füße, das akute umschriebene oder angioneurotische Ödem, die RAYNAUDsche Krankheit, die Erythromelalgie, die Akroparästhesien und die angioneurotische Sklerodermie (s. die betreffenden Artikel), bis zu einem gewissen Grade auch die Herz- und Gefäßstörungen nach übermäßigem Genusse von Tabak, Kaffee, Tee, Alkohol und Morphium, nach geistiger und sexueller Surmenage. Die Differentialdiagnose wird zumeist dadurch erschwert, daß bei intaktem Herz-Gefäßapparate Herzgeräusche, die dann allerdings mehr oder weniger die Charaktere der akzidentellen Geräusche besitzen, nicht selten sind, daß andrerseits die organischen Herzaffektionen von nervösen Erscheinungen begleitet sein können, und daß schließlich anatomische Herzaffektionen anscheinend ohne objektive klinische Symptome einherzugehen vermögen. Hier wird Erfahrung einerseits, längere Beobachtung andrerseits das entscheidende Wort zu sprechen haben, denn die wirkliche Herzinsuffizienz muß sich schließlich doch durch irgendwelche klinischen Veränderungen enthüllen (s. das betreffende Kapitel). Der Nachweis von neurasthenischen, hysterischen BASEDOWschen Symptomen kann das diagnostische Raisonnement jedenfalls wirksam unterstützen, doch darf man nicht daran vergessen, daß im konkreten Falle auch ein „nervöses" Individuum an einer reellen Herzgefäßaffektion erkranken, ein Nervengesunder durch eine solche Affektion „nervös" werden kann. Normale Herzdämpfung, auffälliger Wechsel der Erscheinungen, nachweisbare, sich aufdrängende Abhängigkeit derselben von psychischen Einflüssen, stärkere respiratorische Rhythmusschwankungen des Pulses, Ausbleiben von wirklicher Dyspnoe bei stärkeren Körperbewegungen oder bei andauernder horizontaler Rückenlage, ein entschiedenes Mißverhältnis zwischen einer Muskelleistung und deren Folgen am Zirkulationsapparate einerseits, den subjektiven Angaben und dem Verhalten der Kranken andrerseits,

Digitized by Google

sprechen zugunsten der Annahme der neurotischen Diathese. Bei Frauen kommt, zumal während des Klimakteriums, aber auch in den früheren Jahren, die Exazerbation der Erscheinungen zur Menstruationszeit in Betracht. Anämische Individuen, vor allem Mädchen und Frauen, haben oft recht laute „klingende" Herztöne.

Prophylaxe und ***Behandlung*** der A. sind in der Mehrzahl der Fälle Gegenstand der Psychotherapie. Wer seine nervösen Patienten in ausreichendem Maße zu beruhigen vermag, der hat damit auch schon einen großen Teil ihrer Heilung vollbracht. Fast immer werden „übende" Maßnahmen zu treffen sein, doch darf man nicht übersehen, daß man es mit Individuen zu tun hat, die in der Furcht, ihr Leiden zu vermehren, durch lange Zeit anstrengende Körperbewegungen gemieden haben. Man wird daher relativ langsam und vorsichtig von minder anstrengenden Muskelleistungen zu anstrengenderen übergehen. Mit wachsendem Leistungsvermögen wächst auch das Selbstvertrauen des Kranken rasch und die methodische Schulung feiert stets neue Triumphe. Wichtig ist die Sorge für guten Schlaf und die Fernhaltung aller Schädlichkeiten, die als kausale Momente erwähnt worden sind. Von überraschender Wirkung ist oftmals Wechsel der Umgebung, des Aufenthaltsortes, bei Neurasthenikern und Hysterischen eine rationelle Anstaltsbehandlung mit ihren mannigfachen physeotherapeutischen Behelfen. Roborierende Diät, Eisen- und Arsenpräparate, Fellowsirup, Kolawein sind treffliche unterstützende Faktoren. Brompräparate sind minder ratsam, empfehlenswerter die Baldrianpräparate, Tinkt. valerianae aetherea, Validol, Bornyval. Alkoholika sind zu vermeiden, Herzmittel nutzlos. Symptomatische Mittel sind zumeist recht nützlich. Essigabreibungen, ein Kühlapparat, Herzmassage, Faradisation, ein Senfpapier auf die Herzgegend, Arsonvalisation etz. leisten im richtigen Moment sehr gute Dienste. Individuen mit Erschöpfungsneurosen sendet man nach Maßgabe der konkreten Verhältnisse und ihrer speziellen Vorliebe ins Gebirge, an die See, in ein Sanatorium.

Liegt der vasomotorischen Neurose eine chronische Obstipation zugrunde, so treten die für die Behandlung dieser geltenden Regeln in Kraft. BRAUN.

Angst und **Angstzustände.** Angst ist derjenige Unlustaffekt, der die Erwartung unerfreulicher Ereignisse begleitet. Er ist sowohl physiologisch als pathologisch bei manchen Personen gleichsam in Permanenz erklärt, und man spricht dann auch von *Ängstlichkeit.* Die pathologische A. kann entweder unbestimmt, gegenstandslos sein (*primäre* A.) — sie steht dann in ihrem Wesen den Gemeingefühlen (Schmerz etc.) sehr nahe —, oder sie kommt mit Hilfe von Vorstellungen zustande: sie heftet sich dann an einen bestimmten Gegenstand, eine bestimmte Person oder einen bestimmten Vorgang und wird oft auch als Zwangsangst oder Zwangsbefürchtung bezeichnet. Freilich kann sich auch die erstgenannte, die primäre A., sekundär mit gewissen Vorstellungen verknüpfen und so allmählich den Charakter der Zwangsbefürchtung annehmen. Aber die Pathogenese dieser beiden Formen ist eine grundverschiedene.

Die primäre A. wird wie der Schmerz von dem Kranken fast regelmäßig lokalisiert, gewöhnlich in die Herzgegend, vielfach auch in den Kopf; es kommen aber die allersonderbarsten Lokalisationen vor (linker Oberschenkel oder dergleichen).

Die Ursachen der pathologischen A. sind sehr verschiedene. Man kann akute und chronische Angstzustände unterscheiden. Akute A., meist in die Herzgegend lokalisiert *(Präkordialangst)* und mit Atemnot und Schmerzen einhergehend, findet man als Begleiterscheinung körperlicher Erkrankungen in den Anfällen von Angina pektoris (vera, neurotika oder toxika, z. B. nikotiniana), beim Bronchialasthma, in der Dyspnoe bei Lungen- und Herzkranken aller Art; ferner bei der paroxysmalen Tachykardie und den Vagusneurosen. Besonders oft zeigt sich akute A. bei frischen Vergiftungen mit Alkohol, Nikotin oder Kaffee. Im Verlaufe von Psychosen tritt akute A. sehr häufig auf, namentlich anfallsweise bei denjenigen weiter unten anzuführenden Geisteskrankheiten, deren ständiger Begleiter ein gewisser ängstlicher Affekt ist. Besonders bemerkenswert ist, daß als Vorbote eines voll ausgebildeten oder nicht entwickelten epileptischen Anfalls sowie als Ausläufer desselben heftige A. auftreten kann, die darum namentlich gefahrdrohend ist, weil dabei gleichzeitig das Sensorium hochgradig benommen und damit die Möglichkeit zur Begehung von Verbrechen, Selbstmord etz. gegeben sein kann. Ähnliche A.-Z. begleiten auch — aber seltener — die hysterischen Attacken. Akute A. tritt schließlich im Gefolge von Seekrankheit oder als eine Art Äquivalent für diese ein.

Durch chronischen Angstaffekt sind von somatischen Affektionen diejenigen Erkrankungen des Respirations- und Zirkulationsapparates ausgezeichnet, die mit Atemnot einhergehen, also Pneumonie, Pleuritis, Lungenödem, Empyem, Pneumothorax, Perikarditis, Herzklappenfehler, Myokarditis, Herzinfarkt und akute Herzdilatationen. Außerordentlich häufig ist A. bei Anämien aller Art, nach Entbindung mit puerperalen Blutungen, nach Aborten, profusen Menses, Verletzungen, Operationen, Er-

Digitized by Google

schöpfung durch Laktation, starken Diarrhöen, Schlaflosigkeit, Appetitlosigkeit, Überanstrengung etc.

Viel häufiger ist die chronische A. bei Psychosen und Psychoneurosen. Geradezu typisch und pathognostisch ist sie für die *Melancholie* (s. d.). Hier erreicht sie die höchsten überhaupt zu beobachtenden Grade und erstreckt sich über lange Zeiträume. Sie nimmt den Kranken völlig in ihren Bann, führt in ihrer Steigerung zu Sinnestäuschungen, Wahnideen, zu rastlosem Umherlaufen, absoluter Schlaflosigkeit sowie zur Hemmung der geistigen und vegetativen Funktionen und ist die Ursache für die Mehrzahl der Suizidversuche bei den bis zur Verzweiflung getriebenen Patienten. Das Charakteristische dabei ist die anfängliche Gegenstandslosigkeit der A., die erst später durch Halluzinationen oder Wahnideen ein sekundäres Substrat erhalten kann. Ähnliche hohe Grade von A. lassen sich bei denjenigen Psychosen nachweisen, die mit Sinnestäuschungen und beängstigenden Wahnideen einhergehen, also bei Delirien, Katatonie, gewissen Fällen von Paranoia etz.; dann ist aber die A. eine gewissermaßen *natürliche Folge* der genannten krankhaften Symptome. Auch bei der Hysterie findet sich A., teils akut im Gefolge von Globus, Larynxkrampf, Herzbeklemmung, Meteorismus, Zwerchfellkrampf, teils chronisch als primäres Symptom. Hier kann sie ebenfalls — wenn auch nur selten — die hohen Grade erreichen wie bei der Melancholie.

Als eine zweite Form von Angstzuständen sind diejenigen anzusehen, die unter dem Namen *Phobien* eine Hauptgruppe der *Zwangsvorstellungen* (s. d.) darstellen. Sie sind auf psychischem Wege, zum Teil wahrscheinlich im Anschluß an einen einmaligen tatsächlichen Mißerfolg oder bedrohlichen Vorgang, entstanden und äußern sich nur gelegentlich, und zwar in der mehr oder weniger vollständigen Unfähigkeit, eine bestimmte und nur gerade diese Situation zu ertragen, ohne die Zeichen höchster Angst (event. mit Schweißausbruch, Schwindel, Erbrechen, Kollaps etc.) zu verraten. Die bekannteste ist die *Agoraphobie* oder *Platzangst*, die Unfähigkeit, einen freien Platz, eine breite Straße oder eine Brücke zu überschreiten. „Mit Hilfe des Wortes Phobie und eines griechischen Lexikons" (Mendel) hat man dann noch für zahllose ähnliche Zustände überflüssigerweise Sonderbezeichnungen erfunden. Man kennt also eine *Klaustrophobie* (A. beim Verweilen in geschlossenen Räumen), *Hypsophobie* (A. beim Besteigen hoher Berge, Türme etc.), *Mysophobie* oder *Délire du toucher* (A. vor Infektion oder Beschmutzung bei jedem Berührtwerden), *Monophobie* (A., allein zu sein), *Pyrophobie* (A. vor Feuer), *Siderodromophobie* (A. vor Eisenbahnfahren) u. dgl. m. Praktisch wichtig und sehr verbreitet ist die A., plötzlich geistesgestört zu werden und dann entweder mit einem Messer sich selbst oder die Angehörigen umzubringen (daher A. vor dem Anblick von Messern), oder jemand durch ein offenes Fenster zu stürzen (daher A. vor offenen Fenstern) und ähnliches. Diese sowie alle genannten Phobien sind charakteristisch für die *Neurasthenie*, kommen aber in höheren Graden auch bei den chronisch Verrückten und namentlich bei den hypochondrischen Geisteskranken zur Beobachtung. Daß auch alle übrigen Zwangsvorstellungen bis zur Beendigung der Zwangshandlung mit A. verknüpft zu sein pflegen, sei hier gleich erwähnt; der an Zweifelsucht (folie du doute) Leidende, der nie sicher ist, z. B. den Brief in das richtige Kuvert getan, die Tür verschlossen, das Licht ausgelöscht zu haben etz., der Arithmomanische, der alle Fenster, Treppenstufen, Droschkennummern oder Schritte zählt, der Grübelsüchtige, der sich jeden Augenbick vor die größten Probleme gestellt sieht („warum ist die Erde geschaffen?", „warum ist der Himmel nicht grün?"), sie alle stehen so lange in A., bis sie ihr Vorhaben vollendet bzw. sich Beruhigung und Sicherheit verschafft haben.

Einen besonderen, aber den Phobien im Wesen nahestehenden Charakter tragen die Angstgedanken oder Zwangsbefürchtungen der *Hypochonder*. Hier handelt es sich um die ängstliche Beobachtung der eigenen Körpervorgänge und die Umsetzung geringgradiger pathologischer Sensationen oder Wahrnehmungen in die Vorstellung einer schweren, unheilbaren Krankheit: leichte Unregelmäßigkeit des Pulses, Spannungsgefühl am Thorax, Brennen in der Brusthaut werden als sichere Zeichen eines bestehenden Herzleidens gedeutet, leichte Interkostalschmerzen oder einzelne Hustenstöße als Symptome einer Lungenkrankheit, Muskelschmerz am Rücken erweckt den Gedanken an ein Nierenleiden, eine dyspeptische Verdauungsstörung an Krebs oder Geschwüre des Magens, leichte Kolik an Blinddarmentzündung, Rachialgie oder Eingeschlafensein des Beines an Rückenmarksschwindsucht, ein Schwindelanfall, Kopfschmerz, Augenflimmern oder Entfallen eines Namens an ein Gehirnleiden („Gehirnerweichung"), Brennen beim Urinieren oder eine Parästhesie am Penis an Syphilis, Impotenz oder dergleichen. Umgekehrt kann auch die A. wieder Veranlassung zu verschiedenartigen Sensationen und damit im Zirkulus vitiosus Ursache zu ihrer eigenen Steigerung werden.

Für die **Therapie** der A. ist naturgemäß die Berücksichtigung der Ätiologie und die Behandlung des Grundleidens (Herz-, Lungenleidens etc.) von der größten Wichtigkeit. Wo

Digitized by Google

es sich um frische Vergiftung, z. B. mit Alkohol, handelt, muß zunächst für Schutz des Kranken durch Bewachung (oder sogar Internierung) gesorgt werden. Bei gleichzeitiger Herzschwäche oder Arhythmie ist analeptisch zu verfahren (Kaffee etc.), bei normalem Herzen gebe man Opium innerlich oder subkutan (Extr. Opii aq. 1·0, Glyzerini puri 2·0, Aqua destill. ad 20·0; ½—1 Spritze 2mal täglich). Auch Schlafmittel, namentlich Paraldehyd (4 bis 8 *g*) sowie Morphiuminjektionen können notwendig werden. Eine besondere therapeutische Berücksichtigung erfordern oft auch die epileptischen A.-Z., namentlich da, wo sie als Äquivalente für Anfälle auftreten. Dann kann Kodein (0·2 bis 0·3) allein oder gleichzeitig mit Brompräparaten gereicht oder Infus. Adonid. vernalis beigegeben werden. Auch 2—3 *g* Chloral mit 1 *cg* Morphium sowie 0·1—0·2 *g* Opium werden dabei angewandt. Auf die Gefährlichkeit grade *dieser* A.-Z. und die daraus folgende Notwendigkeit sorgfältigster Überwachung ist oben schon hingewiesen worden.

Bei den A.-Z. infolge Anämie ist neben der kausalen Behandlung etwa fortwirkender erschöpfender Momente (Blutungen, Magenleiden, Schlaflosigkeit) und neben Hebung der Ernährung bei nichtgespanntem Pulse Nux vomika nützlich (Extr. nuz. vom. 3·0 auf 100 Pillen; S. 3mal täglich 1—2 Pillen). Mitunter kann Beigabe von 0·02—0·03 Kodein auch hier von Vorteil sein, ebenso Koffeïnum natriobenzoikum (1—2 Dosen à 0·5) oder Strophantus. Bei gespanntem Pulse ist Brom (1—2 *g* 3mal täglich) oder Opium empfehlenswerter. Symptomatische Besserungen aller Arten von A.-Z. sieht man mitunter von Nitroglyzerin (0·1 : 10 Spiritus, 1—10 Tropfen pro die allmählich steigend, oder „Tablettae Nitroglyzerini" à 0·0005 in vorsichtiger Dosierung). Neuerdings wird auch Bornyval (Riedel) in Perlen (Originalpackung; 2—3mal täglich 1—2 Stück) empfohlen. Lauwarme Bäder (26—27° R) können den Zustand erleichtern, dagegen sind Kaltwasserprozeduren zu vermeiden, desgleichen alle Alkoholika. Die elektrische Behandlung tut mitunter gute Dienste: am besten Galvanisation des Sympathikus oder rhythmische Faradisation der Nn. phrenizi sowie lokale Anodenbehandlung der Herzgegend mit schwachen galvanischen Strömen. (Siehe im übrigen die Artikel „Melancholie", „Neurasthenie", „Hypochondrie", „Zwangsvorstellungen".) In vielen Fällen ist die psychische Therapie die Hauptsache.

Toby Cohn.

Anhidrosis oder Hypohidrosis (ἱδρως Schweiß) ist die Sistierung oder die Verminderung der Schweißdrüsentätigkeit. Dieselbe entsteht entweder infolge von Zerstörung der Schweißdrüsen durch destruktive Prozesse der Haut (Verbrennungen, ulzeröse Prozesse, Atrophien etz.) oder indirekt durch Läsion der Nerven, welche die Schweißsekretion erregen. Diese Anomalie kann lokal oder universell sein.

Die Abhängigkeit der Schweißsekretion vom Nervensystem ist durch die Untersuchungen von Luchsinger, Vulpian, Adamkiewicz u. a. an Tieren, von Adamkiewicz, Strinos, Bloch u. a. durch pathologische Beobachtungen am Menschen sichergestellt: „Der Nervenapparat der Schweißsekretion nimmt an der Oberfläche des Hirns seinen Anfang, die Nerven steigen durch die Medulla oblongata in das Rückenmark hinab. Hier treten sie mit Sekretionszentren in Verbindung, die durch das ganze Rückenmark zerstreut sind. Die Zentren liegen in den Vorderhörnern der grauen Substanz, an denselben Stellen, an welchen sich die motorischen Ganglien analogen Gebietes an der Peripherie befinden. Sekretionsfasern verlassen im Vereine mit motorischen Nerven der vordern Wurzeln das Rückenmark und gehen zu denselben Bezirken. Außer durch zerebrospinale Nerven, werden die Schweißdrüsen noch durch sympathische Fasern versorgt" (Adamkiewicz).

Dieser Auseinandersetzung entspricht auch die Tatsache, daß bei der Lähmung, die durch Erkrankung der grauen Vorderhörner erzeugt wird (Poliomyelitis), *A. der gelähmten Extremitäten vorhanden ist*, bei Erkrankungen der Leitungsbahnen der weißen Substanz aber bleibt die Schweißsekretion erhalten.

Atrophien im Gebiete der peripheren Nerven führen zu A., namentlich bei *Paralysen des Fazialis*, und sobald die Fazialisfasern durch elektrotherapeutische Behandlung wieder erregbar werden, stellt sich die Schweißsekretion wieder ein.

Dauernd und für immer geht die Schweißausscheidung bei der *Hemiatrophie* verloren. Reizungen des Sympathikus durch Tumoren, Narben, Verletzungen etz. erzeugen A., sowie auch die der spinalen peripheren Nerven bei Glanzhaut (Glossy-skin, Liodermia neuritika), welche sich an Entzündungen peripherer Nerven bei deren Verletzung (nicht Trennung), auch als Folge von Destruktionsprozessen der Knochen anschließt. Bei Nervenlepra wird A. im Gebiete der befallenen Nerven beobachtet. Die A. ist eine regelmäßige Begleiterscheinung der Ichthyosis mit gleichzeitiger vikariierender Schweißhypersekretion der von Ichthyosis freigebliebenen Hautpartien. Sie gesellt sich auch zu allen Leiden, welche eine auffallende Xerose der Haut erzeugen, wie Diabetes.

Die ***Therapie*** ist gegenüber der krankmachenden Ursache meist ohnmächtig (wenn es sich nicht etwa um Tumoren oder sonst welche chirurgisch entfernbare Reize auf die Sekretionsnerven handelt). Sie muß sich damit begnügen, die daraus sich ergebenden lästigen

Digitized by Google

Erscheinungen zu lindern, namentlich die Trockenheit und Sprödigkeit der Haut und das begleitende Gefühl des Juckens und Brennens durch Bestreichen oder durch Verbände mittelst indifferenter, erweichender Salben und Öle, z. B. Oleum amygdalarum dulze, Borsalben, z. B. Azid. bor., Glyzerin. aa. 5 oder Lanolin, Vaselin aa. 25 oder folgende Resorzinsalbe:

Rp. *Resorz.* . . . . . *1·0*
Lanolin. . . . . . *20·0*
Vaselin.,
Oxydat. zink. . . . . *aa. 5·0*

Ehrmann.

Anisometropie ist die Ungleichheit der Refraktion beider Augen, wobei ein Auge normal, das andere myopisch oder hypermetropisch, das eine myopisch und das andere hypermetropisch und endlich bei gleichartiger Ametropie beider Augen die Differenz in dem Grade der Refraktionsanomalie begründet sein kann. Die A. ist angeboren oder erworben, z. B. durch Kataraktoperationen, Linsenluxationen etz. Geringe Grade der A. werden von den Patienten oft gar nicht empfunden, da der binokuläre Sehakt ungestört bleibt. Auch bei hohen Graden von A. kann es vorkommen, daß der Patient sich seines Gebrechens nicht bewußt wird, wenn z. B. das eine Auge hypermetropisch ist und zum Sehen in die Ferne benutzt wird, während das andere myopische Auge das Sehen in der Nähe vermittelt. Solche Individuen tragen oft als Presbyopen keine Brillen, da das myopische Auge durch das Senium für den Sehakt günstig beeinflußt wird. Bei hohen Graden von A. ist der binokulare Sehakt aufgehoben, das wegen des stärkeren Refraktionsfehlers und der zumeist vorhandenen geringeren Sehschärfe weniger oder gar nicht gebrauchte Auge kennzeichnet sich gewöhnlich schon äußerlich dadurch, daß es sich in Schielstellung befindet. Die ***Therapie*** der A., der Ausgleich des Refraktionsunterschiedes durch verschiedene Gläser ist oft nur bei geringen Graden von Erfolg. Große Differenzen der Brechkraft der verordneten Brillengläser werden zumeist schlecht vertragen. Man zieht es dann vor, das bessere Auge zu korrigieren und vor das andere ein Planglas zu setzen. Aber immerhin kann der Versuch der beiderseitigen Korrektion gemacht werden. In manchen Fällen erwächst ein bedeutender Vorteil, auch wenn das zweite Auge nur teilweise korrigiert wird.

Königstein-Teich.

Ankyloblepharon ist eine angeborene oder infolge von Verletzungen, veralteter Katarrhe, Geschwüre etc. erworbene, totale oder partielle Verwachsung der Lidränder mit vollkommenem Verschluß (bei partiellem A. mit Verkleinerung) der Lidspalte. Das erworbene A. ist zumeist auch mit einer Verwachsung zwischen Lidbindehaut und Augapfel (Symblepharon) verbunden. Eine ähnliche, aber anatomisch verschiedene Mißbildung, welche Blepharophimosis genannt wird, ist dadurch charakterisiert, daß die Lidspalte bei normalen Lidrändern gegen die äußere Kommissur zu dadurch verengt erscheint, daß sich dort eine Hautfalte in vertikaler Richtung anspannt.

Therapie. Operation besonders bei trachomatösem Pannus angezeigt. Eine Branche einer kräftigen geraden Schere wird horizontal hinter die äußere Kommissur geschoben, und zwar so weit, daß beim Schluß der Schere alles, was vor dem Orbitalrand liegt, durchschnitten wird (Kanthoplastik), und hierauf die gegenüberstehenden Ränder durch Nähte vereinigt. Die Durchschneidung kann man auch mit einem Sichelmesser vornehmen oder vorher eine Hohlsonde einführen und auf derselben mit einem Bistouri die äußere Kommissur spalten. Die Nähte werden so angelegt, daß entweder die Kutis der Wunde des oberen oder des Unterlides allein mit der Bindehaut vereinigt werden oder auch beide, oder daß man auch die Lidwinkel mit Bindehaut umsäumt und letztere durch ein oder zwei Hefte mit der Kutis vereinigt.

Königstein-Teich.

Ankyloglossum (ἀγκύλη, Zügel und γλῶσσα, Zunge). Unter A. verstehen wir die Behinderung physiologischer Zungenbewegung aus anatomischen Gründen. Die Zunge kann mit dem Boden der Mundhöhle in größerer oder geringerer Ausdehnung verwachsen sein, eine angeborene Anomalie, welche dadurch zustande kommt, daß das Zungenbändchen zu weit gegen die Zungenspitze sich inseriert und zu kurz oder zu straff ist. Man erkennt das A. daran, daß bei dem Versuche, die Zunge vorzustrecken, dieselbe herzförmig eingekerbt wird; seine Bedeutung liegt vornehmlich darin, daß es das Saugen der Kinder erschwert. Die *Behandlung*, die übrigens im Gegensatze zur Ansicht der Mütter und Hebammen nur sehr selten indiziert ist, besteht in Durchschneidung des Frenulum linguae mittelst eines Scherenschlages. Man fixiert zu diesem Zwecke das Frenulum mit dem im Handgriffe der Hohlsonde befindlichen Einschnitte und hebt die Zunge mit der Sonde empor. Die unbedeutende Blutung wird durch Kompression mittelst eines Wattebäuschchens gestillt; selten ist Naht erforderlich.

K.

Ankylose, auch Anchylose (ἀγκυλόειν, krümmen) heißt die durch zwischen- oder übergelagertes Gewebe zustande gekommene, unverschiebbare Vereinigung zweier oder mehrerer knöcherner Gelenkenden. Sie ist ausnahmslos als Ausgang einer schweren Erkran-

Digitized by Google

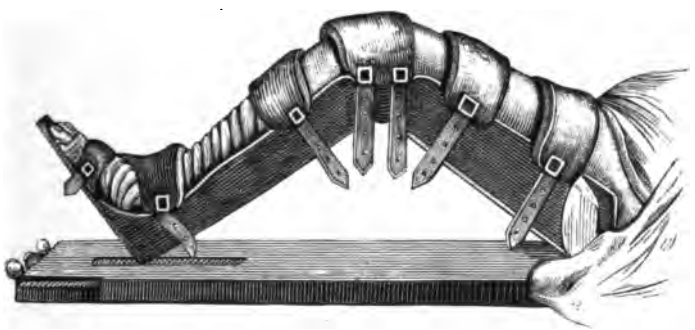
kung des Gelenkes, zumeist einer Gelenkentzündung, aufzufassen. Anatomisch kann die die Gelenkenden verbindende und fixierende Zwischensubstanz straffes Bindegewebe (Syndesmose), Knorpel- (Synchondrose) oder Knochengewebe (Synostose) sein; zumeist geht die eine Form in die andere über, indem es sich zunächst um Bildung einer (aus entzündlicher Wucherung der Synovialfortsätze entspringenden) bindegewebigen Zwischensubstanz handelt, die später verschwindet, um knorpeliger, im Verlaufe des Leidens allmählich verknöchernder Verbindung zu weichen (Hueter). Nicht selten erfolgt aber primäre Verschmelzung der Knorpelflächen, andrerseits wieder direkte Ossifizierung der bindegewebigen Zwischensubstanz, d. h. direkter Übergang einer Syndesmose in eine Synostose.

Je nachdem die Gelenksteifigkeit durch Erkrankung der Gelenkenden, der Gelenkkapsel oder der Umgebung des Gelenkes zustande gekommen ist, unterscheiden wir die intrakapsuläre, kapsuläre und extrakapsuläre A. Die intrakapsuläre A. ist zumeist die Folge einer Synechie der Gelenkflächen, wie sie nach primären Gelenkerkrankungen (Polyarthritis rheumatika „ankylopoëtika"), nach akuten und chronischen, mit Eiterung und Granulationswucherung einhergehenden, zur Zerstörung des Knorpelüberzuges führenden Gelenkentzündungen vorkommt; ebenso können Gelenkfrakturen, sekundäre, nach Erkrankungen der Umgebung der Gelenke zustande gekommene Entzündungen, selbst länger dauernde Ruhigstellung des Gelenkes zu A. führen.

Den Übergang von der A. zu den Kontrakturen (s. d.) bilden die kapsulären A., welche infolge Schrumpfung und Verdickung der das Gelenk umgebenden Weichteile, der Synovialmembran, der fibrösen Gelenkkapsel und ihrer Hilfs- und Verstärkungsbänder entstehen. Ist die Umgebung eines Gelenkes (periartikuläres Bindegewebe, Sehnen, Muskeln, Faszien, Haut) der Sitz einer die Unbeweglichkeit des Gelenkes bedingenden Veränderung, so sprechen wir von extrakapsulären Ankylosen, deren Typus wohl die als extrakapsuläre Synostose bezeichnete feste Verbindung der das Gelenk konstituierenden Gliedabschnitte durch Knochenspangen darstellt, wie sie sowohl als senile Erscheinung als auch als Konsekutiverscheinung ossifizierender Myositis und traumatischer Neubildungen des Muskelgewebes (Reit-, Exerzierknochen) auftritt. Hierher gehören auch jene schweren Ausgänge lange bestehender Weichteilskontraktionen, welche hochgradige Schrumpfungsprozesse bedingen. Schließlich sei noch der kongenitalen A. Erwähnung getan, welche entweder eine Hemmungsbildung (Ausbleiben der Gelenkspaltbildung) oder den Ausgang intrauteriner Gelenkentzündung darstellt.

Die Bedeutung der A. für das Individuum hängt von der *Stellung* des Gelenkes ab, in welcher dasselbe erstarrt ist. So wird eine rechtwinklige A. des Ellbogengelenkes die Funktion der oberen Extremität in geringerem Maße beeinträchtigen, als ein in Streckstellung fixiertes Ellbogengelenk; umgekehrt wird Streckankylose des Kniegelenkes Stehen und Gehen weniger behindern, als Beugeankylose dieses Gelenkes. Starke Adduktions- und Flexionsankylose des Hüftgelenkes macht selbst den Gebrauch von Krücken fast unmöglich.

Fig. 31.



Die unzweifelhafte ***Diagnose*** einer A. kann nur in tiefer Narkose erfolgen, weil nur vollständige Erschlaffung der Muskulatur Verwechslung mit myogenen Kontrakturen verhindert. Auch die Stellung des ankylosierten Gelenkes läßt sich in der Narkose unschwer erkennen, wenn man beim Schulter- und Hüftgelenke nicht unterläßt, Maskierungen der Stellung durch veränderte Stellung des Schulterblattes bzw. des Beckens vorher zu korrigieren (s. „Koxitis"). Die Frage, ob man es im gegebenen Falle mit einer Syndesmose, Synchondrose oder Synostose zu tun habe, wird in der Mehrzahl der Fälle wohl durch die Anamnese und den Verlauf der primären Erkrankung beantwortet werden können. Kei-

Digitized by Google

nesfalls darf man durch heftigere Bewegungsversuche diese Frage zu entscheiden versuchen, da einerseits auch bindegewebige Synechien nicht selten so stramme A. bilden können, wie knöcherne Verbindungen, andrerseits die Gefahr einer Verletzung oder Entzündungserregung bei rohem Vorgehen naheliegt. Wie bei den meisten Erkrankungen der Knochen und Gelenke leistet auch hier die *Röntgographie* die größten Dienste. In der Mehrzahl der Fälle wird uns ein gutes Röntgenbild den besten Aufschluß über die Natur und Intensität der Gelenkversteifung geben und unser therapeutisches Vorgehen dementsprechend bestimmen.

Die ***Therapie*** der A. ist je nach der Ätiologie und Art der A. verschieden. Sind Hautnarben die Ursache (z. B. nach Verbrennungen), so empfiehlt sich — zumal in denjenigen Fällen, in welchen ein operativer Eingriff unausführbar ist oder verweigert wird — ein Versuch, durch wochenlang fortgesetzte subkutane Einspritzungen von *Thiosinamin* das Narbengewebe zu lockern.

In der Regel aber müssen plastische Operationen ausgeführt werden. Sind Verkürzungen von Muskeln oder Sehnen die Ursache (Schiefhals, Spitzfuß), so ist die Durchschneidung der betreffenden Stränge mit nachfolgendem Redressement und Fixationsverband indiziert. Liegt die Ursache der A. in den Gelenkbändern der Kapsel oder den knöchernen Gelenkkörpern, so konkurrieren unblutige und blutige, langsam und rasch wirkende Methoden. Von den ersteren sind die Extensionsverbände (Gewichtsextension) oder Apparate (wie z. B. der Bonnetsche, Fig. 31), die allmählich die Stellung ändern, anzuführen. Handelt es sich um A. infolge von Traumen oder Gelenkrheumatismus, so empfiehlt sich in den nicht zu sehr veralteten Fällen ein Versuch mit Stauungs- oder Heißluftbehandlung nach Bier, da an der auflösenden Wirkung der arteriellen sowohl wie der venösen Hyperämie nicht zu zweifeln ist. (S. d. Artikel Biersche Stauung.) In manchen Fällen (z. B. Inaktivitätsankylosen) genügen Massage, passive Bewegungen und Mechanotherapie (s. d.). Von den rasch wirkenden Methoden erwähnen wir das manuelle oder durch Apparate bewirkte Redressement, das natürlich nur in Narkose ausgeführt werden kann. Von den Apparaten ist heute der Robin-Lorenzsche Osteoklast der gebräuchlichste, da man mit dessen Hilfe relativ schonend und doch ausgiebig („modellierend") redressieren kann. Doch hat selbst das schonendst ausgeführte Redressement ab und zu schlimme Folgen (Fettembolie, Gefäßzerreißungen, Knochenfrakturen an unerwünschter Stelle). Als blutige Verfahren sind die lineare und keilförmige Osteotomie sowie die Resektion anzuführen. Diese Methoden kommen nur bei knöcherner A. (Synostose) in Betracht. Das Ziel der Ankylosentherapie kann ein doppeltes sein. Einmal die Wiederherstellung der verloren gegangenen Beweglichkeit. Liegen schwere Veränderungen im Gelenk selbst der A. zugrunde, so wird dieses Ziel nur selten erreicht, bei knöcherner A. nur ab und zu einmal durch Resektion. Mehr Aussicht bietet die Verwirklichung des zweiten Zieles: Korrektur der schlechten Stellung, wobei man eine A. in ungünstiger Stellung gegen eine A. in günstiger Stellung eintauscht. Bei all jenen Erkrankungen, die erfahrungsgemäß häufig zu A. führen (z. B. akuten Arthritiden), muß darauf geachtet werden, daß eine eventuelle A. in günstiger Stellung eintritt (Hüftgelenk: schwache Beugung und Abduktion; Kniegelenk: Streckstellung; Sprunggelenk und Ellbogengelenk: rechtwinkelige Beugung).

Nicht jede A. darf unbedenklich in mobilisierende Behandlung genommen werden. Die im Anschluß an akut infektiöse Prozesse (Osteomyelitis, Gonorrhöe etz.) entstandenen A. reagieren leicht, wenn der Prozeß selbst schon seit langer Zeit erloschen scheint, auf Mobilisierungsversuche mit Rezidiven. Die auf tuberkulösen Arthritiden beruhenden A. dürfen nur, wenn keine Eiterung (Fistel) und kein fungöses Gewebe mehr vorhanden ist, in Angriff genommen werden, widrigenfalls schwere Gefahren (Miliartuberkulose) drohen. Adler.

Ankylostomum duodenale s. Darmparasiten.

Anode s. Elektrodiagnostik.

Anodyna s. Anaesthetika unter Narkose.

Anorexie (ὄρεξις Verlangen) ist als ein depressiver Zustand der spezifischen Sensibilität des Magens, durch die das Gefühl des Hungers vermittelt wird, respektive des Hungerzentrums aufzufassen. Der Vorgang, durch den das Gefühl des Hungers entsteht, ist durchaus nicht klar; zweifellos ist stets eine Erregung des Zentralnervensystems erforderlich, aber wo dieses supponierte Hungerzentrum eigentlich seinen Sitz hat, wissen wir nicht genau, nur daß es in der Medulla oblongata liegt, scheint aus vielen Gründen plausibel. Auch über die Art der Erregung des Zentrums sind die Ansichten geteilt. Die Frage, ob das Hungergefühl überhaupt nicht anderes als auf zentripetalen Magennervenbahnen, also indirekt zum Bewußtsein gebracht wird, oder ob eine direkte Reizung des Hungerzentrums, hervorgerufen durch das an Nährmaterial verarmte Blut, nötig ist, soll hier nicht diskutiert werden. Nach den Erfahrungen der Kliniker ist die Beeinflussung des Zentrums vom Magen aus, ist eine

Digitized by Google

Beziehung zwischen der Erregungsmöglichkeit des Zentrums und dem Füllungszustande und sonstigem Verhalten des Magens zweifellos. Doch ist die direkte Auslösung des Hungergefühles mit Rücksicht darauf, daß dasselbe durch psychische Momente, wie Ekel, Schreck, beeinträchtigt wird, bei Hirnverletzungen, Tumoren abnorm gesteigert sein kann, ebenfalls nicht von der Hand zu weisen. Hieraus ergibt sich, daß Störung des physiologischen Hungergefühles Ausdruck einer Magenaffektion sein kann, aber es nicht immer zu sein braucht.

Wir haben bisher nur vom Hunger gesprochen, der das Bedürfnis nach Nahrungsaufnahme im allgemeinen darstellt. Zu unterscheiden bleibt davon der Appetit, der angewandter, auf bestimmte Speisen gerichteter Hunger ist. Hunger ist ein absolutes, Appetit ein relatives Gefühl. Ganz gleich ist das Verhältnis zwischen Durst und Trinklust. Infolge der Austrocknung der Gewebe wird das Durstgefühl rege gemacht, die Trinklust aber ist das Verlangen nach ganz bestimmter Art von Flüssigkeit.

Die A. stellt aber einen Erschlaffungszustand der Hungernerven des Magens (vielleicht auch des Hungerzentrums) dar, der sich bis zur völligen Anästhesie des Apparates steigern kann, und man begreift unter A. sowohl den Appetitmangel als den Widerwillen gegen Speisen überhaupt; beides ist nicht dasselbe, die letztere Empfindung stellt die Steigerung der ersteren dar.

Die A. kann die verschiedenen substantiellen Magenaffektionen begleiten. Sie ist das typische Symptom der akuten Gastritis und ein frühes Zeichen des Magenkarzinoms; sie ist oft genug ein störender Begleiter des chronischen Magenkatarrhs und gelegentlich des Ulkus rotundum. Kurzum Appetitlosigkeit ist ein überaus häufiges Symptom und für die spezielle Diagnose eines Magenleidens schwer zu verwerten.

Reflektorisch kann die A. hervorgerufen werden durch alle denkbaren Erkrankungen, unter denen die des Genitalapparates wohl die einflußreichsten sind.

Die A. bei akut fieberhaften Krankheiten ist vielleicht die Folge einer toxischen Einwirkung auf das Nervensystem, und der Einfluß psychischer Momente auf Hervorbringung der A, beruht wohl auf direkter Störung des Hungerzentrums.

Eine besondere Besprechung erheischt an dieser Stelle die A. nur als echte *Neurose;* als solche ist sie eine Störung des Magens von besonderer Art und großer Bedeutung. Sie entwickelt sich vorwiegend bei Frauen auf dem Boden von Anämie und Chlorose, sie tritt als Symptom von Neurasthenie und Hysterie auf, sie entsteht ferner im Rahmen der nervösen Dyspepsie bei vorhandener Hyperästhesie der Magenschleimhaut, indem die Kranken wegen der mit der Nahrungsaufnahme verbundenen Beschwerden sich immer mehr und mehr des Essens entwöhnen. Des weiteren kann sich die Affektion im Anschluß an deprimierende Gemütsbewegungen, infolge psychischer Verstimmungen plötzlich einstellen. Sie ist Begleiterscheinung von *Hypochondrie, Melancholie, Phobien.* Einseitige, monotone Kost (z. B. in Gefängnissen), Unregelmäßigkeit der Lebensführung, unappetitliche Bereitung der Speisen u. ähnl. können hartnäckige Anorexie zur Folge haben. Endlich wird die A. nervosa bei Rauchern, Morphinisten beobachtet.

Bisweilen ist noch etwas Appetit vorhanden, mit dem die Patienten zu Tisch gehen; aber schon nach den ersten Bissen zeigt sich Widerwillen, ja Ekel vor jeder Kost. In anderen Fällen essen die Kranken ohne Unlust, aber auch ohne jeden Appetit; rein mechanisch folgen sie der Aufforderung zum Essen, ein Bedürfnis liegt für sie nicht vor. Es ist einleuchtend, daß der allgemeine Ernährungszustand darunter leiden muß. Die Kranken sehen blaß und verfallen aus, sie sind schlaff, zu jeder Arbeit untauglich und können so herunterkommen, daß sie ans Bett gefesselt werden. Die Reaktion der schlechten konstitutionellen Beschaffenheit auf die Organe bleibt dann nicht aus. Solche Individuen sind nervös, oft unstät und unruhig, neigen zu Herzpalpitationen und sind für Katarrhe jeder Art sehr anfällig; doch scheint Phthisis pulmonum sich nicht besonders häufig zu entwickeln.

Der Verlauf gestaltet sich mit vorübergehenden gelinden Besserungen während einer Luftveränderung oder zur Zeit des Gebrauches eines Medikamentes exquisit chronisch. Solange sich keine ernsteren Komplikationen geltend machen, fristen die Kranken notdürftig ihr Leben, doch kann nach Fenwick schließlich der Tod bei hochgradigem Kräfteverfall eintreten.

Da Phthisis pulmonum im Beginne mit Zeichen der Dyspepsie und besonders mit A. oft genug einhergeht, so liegt bei derartig heruntergekommenen Individuen, namentlich wenn katarrhalische Erscheinungen von seiten der Lungen vorliegen, die Verwechslung der Neurose mit Tuberkulose sehr nahe. Eine genaue Untersuchung der Lungen und des Sputums wird den Sachverhalt indes klarstellen. Auch sonst ist es ganz allgemein, daß wir die A. nervosa nur dann als selbständige Erkrankung diagnostizieren dürfen, wenn anatomische Veränderungen irgend eines Organes, von dem die Störung reflektorisch ausgelöst werden könnte, nicht nachweisbar sind; in allen Fällen, wo über A. geklagt wird, wird also die genaue Untersuchung der wichtigeren Organe nicht zu umgehen sein.

Digitized by Google

Die ***Therapie*** richtet sich nach der Ursache des vieldeutigen Symptoms. Wo ein angreifbares Magenleiden oder eine Affektion anderer Organe, von der die Anorexie abhängt, nachweisbar ist, ist der entscheidende Gesichtspunkt für die Behandlung gegeben. Unter allen Umständen ist *strenge Regulierung der Lebensweise mit genauer Mahlzeitenordnung* geboten. Bald ist es geboten, die Patienten 4—5mal am Tage essen zu lassen, bald ist man genötigt, stündlich kleine Mengen einer sehr wechselnden Kost zuzuführen. Man folge den Neigungen der Kranken so weit als möglich und versage ihnen stark gewürzte und säuerliche Speisen nicht. Pikant schmeckende Käse, Rauchfleisch, Kaviar, konzentrierter Alkohol, in Form von Kognak, schwerem Wein , Kefir, Fleischsaft u. a. m. sind hier am Platze. Auch künstliche Nährpräparate, Bittermittel, Chinin, Kreosot, Orexin tannik. (0·3 p. dos. in kaps. gelat. Vormitt. mit etwas Bouillon zu nehmen), Kolapräparate, Kondurango sind als Unterstützungsmittel brauchbar; anregende hydriatische Prozeduren, Luftkuren, Szenenwechsel, Sorge für geeignete Gesellschaft sind von großem Wert. Im übrigen verspricht nur eine energische *psychische* Behandlung dauernden Erfolg. Durch Zureden oder auch durch Zwang müssen die Kranken zum Essen gebracht werden; das Auftreten unangenehmer Sensationen beim oder nach dem Essen muß eventuell mit Zuhilfenahme von Opium, Brom, Kodein usw. überwunden werden. In schweren Fällen mit ausgesprochener Inanition soll, und zwar am besten fern von der gewöhnlichen Umgebung, in einer Anstalt, eine *Mastkur* eingeleitet werden, eventuell wird *Zwangsernährung mit der Sonde* nötig. Bei sehr starker Hyperästhesie, hypochondrischen Verstimmungen bewährt sich dann öfter das Opium in großen Dosen (0·1—0·3 Extr. Opii pro die) als wertvolles Adjuvans. ROSENHEIM.

Anosmie (ὀσμή Geruch), das Fehlen des Geruchsvermögens, ist eine im ganzen seltene Affektion, die praktisch schon darum nicht sehr wichtig ist, weil der Geruchssinn beim Menschen nicht die Bedeutung für die Orientierung hat, wie z. B. das Gehör und das Gesicht. Anders ist das bekanntlich bei gewissen Tierspezies.

Die *Untersuchungsmethoden* sind sehr wenig ausgebildet und recht primitiv. Ein *Olfaktometer*, das von ZWAARDEMAKER angegeben ist, hat bisher in die Praxis wenig Eingang gefunden: es ist ein in die Nase einführbares Riechrohr, über welches verschiedene „Riechzylinder" mit festen oder flüssigen Riechstoffen in differenten Abständen hinübergeschoben werden. Im allgemeinen prüft man durch Vorhalten verschiedener riechenden Substanzen vor eine Nasenöffnung unter Verschluß der anderen. Man wählt solche Substanzen, die nicht gleichzeitig stechende oder ähnliche Empfindungen hervorrufen, da durch diese eine Trigeminusreizung bewirkt und so eine A. verborgen bleiben könnte; also *nicht* Salmiak, Essig, Salzsäure u. dgl., sondern ätherische Öle (Zitronen-, Pfefferminz-, Bergamott-, Terpentinöl), Balsam (Peru-, Kopaivabalsam), ferner Zimt, Kautschuk, Juchtenleder, Kampfer, Asa foetida, Baldriantinktur, Merkaptan etz.

Die A. kann *angeboren* sein, entweder funktionell oder infolge Fehlens des „Riechhirns". Auch als Zeichen der senilen Involution findet sich mehr oder weniger vollständige A. In diesen Fällen ist sie doppelseitig und geht häufig (aber nicht immer) mit kompletter oder partieller *Ageusie* (Fehlen des Geschmacksvermögens) einher. Letztere (partielle Ageusie) ist übrigens in der Mehrzahl aller Fälle eine Begleiterscheinung der A., was dadurch leicht erklärlich ist, daß ein Teil dessen, was wir Geschmack der Speisen nennen, auf Geruchsempfindungen beruht (Früchte, Blume der Weine, Braten etc.).

Erworben kommt einseitige oder doppelseitige A. 1. infolge Schädigung des peripherischen Riechapparats, 2. infolge zentraler Erkrankungen zur Beobachtung. Von den peripherischen Partien sind es folgende Erkrankungen der Nase, die dabei eine wichtige Rolle spielen: akute und chronische Katarrhe, Ozaena, Polypen, Deviation des Septum, Tumoren, Choanenverschluß (respiratorische A.). Auch Schädigung des Riechepithels selbst durch chemische Verätzung oder chronische Entzündung scheint vorzukommen (essentielle A.).

Relativ seltener sind die zentralen Formen der A., die wieder in organische und funktionelle getrennt werden können. Selten sind traumatische Geruchslähmungen (infolge Basisfraktur und Verletzung des Bulbus oder Traktus olfaktorius). Mit rheumatischen Fazialislähmungen verbindet sich öfters „Hyposmie", die entweder durch gleichzeitige rheumatische Schädigung des Olfaktorius oder dadurch zu erklären ist, daß die vom Fazialis versorgte Nasenmuskulatur infolge ihrer Lähmung das zum ausgiebigen Riechen notwendige „Schnüffeln" nicht ausführen kann. Auch bei Trigeminuserkrankungen ist „Hyposmie" oder „Dysosmie" (A. für einzelne Gerüche) — vielleicht infolge mangelhafter Durchfeuchtung der Nasenschleimhaut — mitunter festzustellen.

Von Gehirnkrankheiten gehen alle diejenigen mit A. einher, die das Geruchszentrum und die dasselbe mit dem Bulbus und Traktus verbindenden Fasern lädieren. Als Geruchszentrum gilt der Gyrus hippokampi und der Gyrus fornikatus. Läsionen dieser Teile (Tumoren etc.) führen zu A., ebenso aber auch

Digitized by Google

Erkrankungen der inneren Kapsel, namentlich des hinteren Drittels des hinteren Schenkels derselben, das sämtliche sensorische Bahnen zu leiten scheint („Carrefour sensitif"), sowie Prozesse an der Basis (Meningitis, Tumoren etz.). Als lokaldiagnostisches Zeichen ist jedoch A. insofern nur selten zu verwenden, als sie z. B. bei Tumor und Hydrozephalus auch durch *entfernte* Herde — als sogenanntes indirektes Herdsymptom — erzeugt werden kann. Nur bei Mitberücksichtigung des übrigen Untersuchungsergebnisses oder unter besonders auffallenden Umständen (einseitige Stauungspapille u. dgl.) kann sie zur örtlichen Diagnose verwertet werden. Besonders interessant ist das Zusammentreffen der halbseitigen A. mit gekreuzter Hemiplegie (oder Hemiplegie und Aphasie). Das tritt in den seltenen Fällen ein, in denen ein Herd die Geruchsbahn peripher von ihrer Kreuzung und gleichzeitig die Pyramidenbahn derselben Seite trifft. Da die Pyramidenbahn weiter abwärts auf die gegenüberliegende Körperseite tritt, so muß die Geruchslähmung sich auf der Herdseite, die Hemiplegie aber auf der gekreuzten Seite bemerkbar machen. — Auch bei *Tabes* ist übrigens A. beobachtet worden.

Funktionelle A. findet man erstens bei Überreizung der Geruchsnerven, z. B. bei jahrelangem Arbeiten in scharfen Gerüchen: es tritt dann zuerst A. für diese Gerüche ein, später auch für andere oder für alle. — Ferner ist sie nach Infektionen (Influenza) und Intoxikationen (Kokain, Chloroform, Nikotin, Äther) beschrieben worden, und schließlich trifft man sie bei Hysterie und Epilepsie. Bei den Hysterischen kann sie doppelseitig oder in Verbindung mit Hemianästhesie halbseitig sein. Gerade bei den Kranken dieser Art ist die A. mitunter partiell, d. h. nur für gewisse Gerüche; oft ist sie mit Ageusie verbunden.

Was über die geringe lokaldiagnostische Verwertbarkeit der A. für Hirnaffektionen gesagt wurde, gilt in noch höherem Maße auch für die übrigen Fälle, in denen dieses Symptom vorkommt. Nur unter Berücksichtigung der Begleiterscheinungen und des gesamten objektiven Befundes kann die A. für die Diagnose benutzt werden.

Die ***Behandlung*** der A. fällt mit der des Allgemeinleidens (Nasen-, Hirnerkrankung, funktionelles Nervenleiden) zusammen. Hie und da wird Strychnineinblasung empfohlen. Auch interne labile Kathodengalvanisation oder Faradisation mit einer katheterförmigen Knopfelektrode und nicht zu starken Strömen scheint in einzelnen Fällen erfolgreich zu sein. Der galvanische Strom ist wegen der Verätzungsgefahr mit größter Vorsicht zu verwenden.

Toby Cohn.

Anteflexio uteri s. Lageanomalien des Uterus.

Anthelminthika s. Bandwurmmittel und Darmparasiten.

Anthrakosis pulmonum (ἄνθραξ Kohle). A. ist eine Lungenerkrankung, die durch fortgesetzte Einatmung größerer Mengen von Holz- oder Steinkohlenstaub, Ruß oder Graphit hervorgerufen wird, die aber auch fast jeden Städter in geringerem Grade befällt. Es handelt sich um eine Ablagerung des Kohlenstaubes in die Lungen, wo er makro- und mikroskopisch wahrgenommen werden kann. Vorwiegend auf dem Wege der Lymphbahnen in die Lungen eindringend, lagern sich die Kohlenteilchen in den Lymphdrüsen der Lungen und in den Septen der Alveolen ab, meist eine chronische, mit bindegewebiger Wucherung einhergehende Entzündung hervorrufend.

Die betroffenen Gewerbe sind besonders: Köhler, Kohlenhändler, Kohlenmüller, Heizer, Bergleute, Schornsteinfeger, Bleistiftarbeiter, Former und Gießer.

Die massenhaften Kohlenteilchen reizen die Bronchialschleimhaut zunächst mechanisch und rufen eine chronische Bronchitis hervor. Als Folgen derselben findet man an Lungen von A.-kranken Atelektase, Kollapsinduration, chronische Pneumonien, Emphysem und Bronchiektasien.

Klinisch beobachtet man deshalb meist die Erscheinungen der Bronchitis (Rasselgeräusche, Husten, Auswurf). Nach Merkel hat der Auswurf von Anfang an eine rauchgraue bis dunkelschwarze Färbung, die Kohlenteile sind in den Alveolarepithelien, den Zylinderepithelien der Bronchiolen und den Leukozyten des Auswurfs enthalten.

Die häufigsten Komplikationen sind Emphysem und Phthise; die letztere findet sich z. B. bei 13% der Kohlenarbeiter. Ebenso wie bei anderen Pneumokoniosen findet sich auch bei der A. eine erhöhte Prädisposition für Phthise.

Die Prophylaxe der A. kann nur durch Vorrichtungen bewirkt werden, die die Atemluft von den Kohlenteilchen befreien. Das ist eine Aufgabe der Gewerbehygiene, deren technische Seite noch nicht in befriedigender Weise gelöst ist.

Die Behandlung besteht in der Bekämpfung der chronischen Bronchitis, wird aber bei fortbestehender Ursache eben wegen der mangelhaften Prophylaxe nur wenig erreichen; es empfiehlt sich, die Kranken der schädlichen Atmosphäre zu entziehen. Die Phthise der Kohlenarbeiter nimmt meist einen sehr raschen Verlauf.

Grober.

Anthrax s. Milzbrand.

Antidot s. Vergiftung.

Digitized by Google

Antiphon. Instrument zum Schutze des Ohres vor starken Schalleinwirkungen bei besonders empfindlichen Personen, also bei Neurasthenikern und Hysterischen, sowie zur Ermöglichung geistiger Arbeit oder ungestörten Schlafes inmitten störenden Lärmes. Als A. benutzt man kleine Metallkugeln (A. Hartmann), die den Porus externus verschließen und durch einen in der Koncha liegenden Bügel festgehalten werden, ferner oval geformte Gummihütchen mit verdicktem Rande, nur kommt es darauf an, daß die Größe richtig ausgewählt wird. Übrigens kann sich jeder in wenigen Minuten selbst ein A. anfertigen, indem er Modellierwachs oder die von den Zahnärzten benutzte Masse (stamp) nach seinem Meatus formt, oder ein gut in den Gehörgang passendes Gummiröhrchen von 1 *cm* Länge aufschneidet und das Lumen mit Watte polstert.

Grossmann.

Antipyretika und Antineuralgika. Der Entdeckung des Antipyrins folgte eine Zeit der kritiklosen klinischen Anwendung dieses und ähnlicher Mittel bei allen fieberhaften Erkrankungen, akuten wie chronischen, denn es war natürlich sehr verlockend, sich und den Patienten über die Schwere der eigentlichen Erkrankung durch medikamentöse Beseitigung des Symptoms „Temperatursteigerung" hinwegzutäuschen. Sehr bald folgte aber diesem Enthusiasmus eine Reaktion, die umgekehrt wohl zu weit ging, indem sie in jedem Falle die Herabsetzung der erhöhten Körpertemperatur verwarf. Auch von diesem extremen Standpunkte sind gegenwärtig wohl die meisten Kliniker abgekommen. Wenn wir von hydriatischen Prozeduren absehen, so werden jetzt *arzneiliche* Antipyretika im allgemeinen in folgenden Fällen gebraucht: 1. Wenn bei *akuten* Erkrankungen das Fieber eine bedrohliche Höhe erreicht (über 40·5°), und die Anwendung von kalten Bädern nicht den erwünschten Erfolg hat oder aus irgendwelchen Gründen nicht möglich ist. 2. Viel wichtiger ist aber die arzneiliche Antipyrese bei *chronischen* Fieberzuständen, besonders bei der Phthise. Hier kann durch vorsichtige Darreichung von Antipyretizis viel erreicht werden. Man gibt den Patienten das betreffende Mittel in refrakta dosi im Laufe des Nachmittags: hierdurch kann man die abendliche Temperatursteigerung verhüten und erspart so den Kranken die Nachtschweiße, die mit der morgendlichen Entfieberung meist verbunden sind. Auch der Appetit wird günstig beeinflußt, da sich die Kranken, sobald das Fieber geschwunden ist, ganz gesund fühlen. — Es ist unmöglich, alle die Mittel einzeln anzuführen, die im Laufe der letzten 25 Jahre als Antipyretika empfohlen worden; es seien deshalb nur die gebräuchlichsten genannt. — Man kann die Antipyretika in vier Gruppen teilen:

1. Chinin und seine Abkömmlinge,
2. Antipyringruppe (Pyrazolonderivate),
3. Anilinderivate (Antifebrin etz.),
4. Salizylsäurederivate.

I. **Chinin** ist, wenn wir von seiner spezifischen Wirkung bei Malaria absehen, als ein sehr mildes und relativ schwaches Antipyretikum zu bezeichnen. Ihm werden andrerseits tonisierende Eigenschaften auf *Herz* und *Magen* zugeschrieben.

Anwendungsformen:

Die gebräuchlichsten Chininsalze sind:

Chininum sulfurikum: Als Antipyretikum zu 1·0—2·0 pro dosi (am besten in Pulverform in Oblaten) für Erwachsene, im ganzen bis zu 3·0. Als Tonikum 0·05—0·1.

Chininum muriatikum: Dosen ebenso wie *Ch. sulf.*

Chininum ferrozitrikum: Besonders als Tonikum 0·05—0·1 pro dosi; am besten in Pillenform. Ferner werden häufig (besonders als Tonika) verwendet: *Kortex Chinae* (im Infus oder Dekokt oder pulverisiert als Pulv. kort. Chinae 0·1—0·5 pro dosi), *Extrakt. Chinae aquosum* (ist flüssig; zu 4—8·0 pro die mit anderen tonisierenden Mixturen), *Extrakt. Chinae spirituosum* (ist trocken; als Pillen oder Pulver 0·1—0·2 pro dosi), *Tinktura Chinae* und *Tinktura Chinae composita* (4·0—6·0 pro dosi) und *Vinum Chinae* (eßlöffelweise zu verordnen). — Zur subkutanen Injektion eignen sich: *Chininum laktikum* und *Chininum bimuriatiko-karbamidatum.*

Da die Chininsalze und -Präparate alle sehr bitter sind, hat man verschiedene, weniger intensiv schmeckende, künstlich chemisch hergestellte Verbindungen empfohlen; von diesen seien erwähnt das *Euchinin* und das *Aristochin* (Dosen ungefähr so wie beim Chinin. sulfur.).

II. **Das Antipyrin** (offizinell: Pyrazolonum phenyldimethylikum) ist wohl das auch jetzt noch am meisten angewendete Fiebermittel. In nicht zu großen Dosen hat es keine schädlichen Wirkungen auf die Zirkulation; ebenso geht ihm (und auch den anderen Pyrazolonderivaten) eine die Blutkörperchen schädigende Wirkung ab. — Bei Gelenkrheumatismus hat es fast dieselbe spezifische Wirkung wie die Salizylsäure.

Anwendungsformen: In Pulvern zu 1·0; bei akutem Fieber ist folgende Dosierung empfohlen worden: zuerst 2 *g*, nach 1 Stunde wieder 2 *g*, wieder 1 Stunde Pause, dann noch 1 *g*. — Wird es in Lösung verordnet, so ist der stark bittere Geschmack zu korrigieren.

Von den vielen Antipyrinderivaten sind nur zu erwähnen: Das *Pyramidon*, chemisch dem Antipyrin nahe verwandt, wirkt za. 3mal so

Digitized by Google

stark und ist daher in Dosen von 0·3—0·5 zu verordnen; neuerdings wird es besonders bei Typhus empfohlen, und das *Salipyrin* (Verbindung von Antipyrin und Salizylsäure), das in etwa 2mal so großer Gabe wie Antipyrin zu gebrauchen ist. Antipyrin und Salipyrin sollen auch bei dysmenorrhoischen Gebärmutterblutungen nützlich sein.

III. Das einfachste und billigste Präparat dieser Gruppe ist das *Antifebrin* (offizinell Azetanilid), das ein sehr energisches Antipyretikum ist. Doch hat es recht häufig unangenehme Nebenwirkungen, besonders auf die Zirkulation (Kollapszustände), auch die roten Blutkörperchen werden durch das Antifebrin (ebenso wie durch alle Anilinderivate) geschädigt. Dosen (in Pulverform, da in Wasser unlöslich) 0·2—0·5! — Viel besser sind das *Phenazetin* (Dosen: 0·5—1·0!) und das *Laktophenin* (Dosen: 0·5—1·0); die vielen anderen aus dieser Gruppe empfohlenen Mittel haben keine Vorzüge und sind zum Teil sogar sehr gefährlich.

IV. **Salizylsäure** und salizylsaures Natrium. Die Wirkungen dieser beiden sind qualitativ gleich, doch muß man von dem salizylsauren Natrium viel größere Dosen geben, als von der freien Säure. Die freie Säure wird von Patienten mit empfindlichem Magen schlecht vertragen. — Die Salizylsäure (resp. ihr Salz) ist ein bei allen fieberhaften Erkrankungen gut wirksames Mittel, spezifisch wirksam ist es aber bei Gelenkrheumatismus. — *Anwendungsformen:* Azidum salizylikum zu 0·3—0·5 pro dosi, bis zirka 5·0 pro die. (Große Dosen machen Nierenreizung.) Natrium salizylikum in Pulvern oder Mixturen (widerlich süßer Geschmack) zu 1·0 pro dosi, 8·0 pro die. Die freie Salizylsäure wirkt in der Konzentration 1—2‰ gut antiseptisch. — Von den Derivaten der Salizylsäure seien erwähnt:

Phenylum salizylikum (Salol), eine Verbindung von Karbolsäure und Salizylsäure. Ist in Säuren unlöslich und passiert daher den Magen ganz unverändert und wird erst im Darm ganz allmählich gespalten. Das Präparat hat sich bei Gelenkrheumatismus gut bewährt. Dosen: Pulver von 1—2·0, drei- bis viermal täglich; auch bei Zystitis leistet es gute Dienste.

Azetylsalizylsäure (Aspirin) passiert ebenfalls den Magen unverändert und wird erst im Darm gespalten und resorbiert. Dosen: 0·5—1·0 pro dosi, 5—6·0 pro die. Es ist auch eine Verbindung des Aspirins mit Antipyrin, also azetylsalizylsaures Antipyrin unter dem Namen Azetopyrin empfohlen worden.

* * *

Allen genannten Gruppen ist eine entschiedene *antineuralgische* Wirkung eigen, d. h. sie vermögen neuralgische Schmerzen zu lindern oder sogar ganz zu beseitigen. Diese Wirkung ist eine zentrale, durch Beeinflussung des Großhirns bedingte; eine *periphere*, lokalanästhesierende Wirkung besitzen nur sehr wenige, in praktisch brauchbarer Weise fast nur die Salizylsäurederivate. — Irgendwelche Regeln für die Anwendung eines der genannten Mittel bei bestimmten Formen von Neuralgie lassen sich nicht geben, nur das trifft im allgemeinen zu, daß die Mittel der II. und III. Gruppe (also Antipyrin und Antifebrin mit ihren Derivaten) meist energischer wirken als die beiden anderen Gruppen. Chinin ist wohl auch hier wieder als das mildeste Mittel anzusehen, abgesehen von den Neuralgien, die auf larvierter Malaria beruhen; bei diesen ist es natürlich das einzige Mittel, das die Ursache der Krankheit beseitigt, nicht nur symptomatisch wirkt. — Salizylsäure hilft am besten bei den Formen der Neuralgien, die man als Muskelrheumatismus bezeichnet; hier kann man häufig auch eine *lokale* Therapie mit Nutzen anwenden. Erfahrungsgemäß haben sich Einreibungen mit Salizylsäureestern bei derartigen Erkrankungen gut bewährt. Meist wird hierzu das *Öl der Gaultheria prokumbens* (Wintergrünöl) benutzt. Der wirksame Bestandteil dieses Öles ist der Methylester der Salizylsäure. Da das Öl sehr stark und widerlich riecht, so sind verschiedene Mittel empfohlen worden, die chemisch ähnlich aufgebaut und mehr oder weniger geruchlos sind. Von den vielen in dieser Hinsicht empfohlenen Substanzen sei das *Mesotan* erwähnt, das vielfach gelobt wird; da es stark reizt, verdünnt man es am besten mit Olivenöl.

Bibergfeld.

Antipyrin-Exanthem. Ausschlägen nach Antipyringebrauch begegnen wir in der Praxis nicht selten; wie bei allen Idiosynkrasien gegen Medikamente sind es manchmal schon ganz kleine Dosen, 0·5—1 *g*, die das Exanthem hervorrufen, andere Male tritt es erst nach längerem Gebrauch des Medikamentes auf. Die Idiosynkrasie kann dann — ich folge z. T. der ausgezeichneten zusammenfassenden Arbeit Apolants (Arch. f. Derm., Bd. 46) — immer in gleicher Weise vorhanden sein oder im Lauf der Zeit zu- oder abnehmen oder in schwankender Weise zum Ausdrucke kommen. Das Gewöhnliche scheint die zunehmende Idiosynkrasie des Körpers gegen Antipyrin zu sein. Die Exantheme treten auf in *lokalisierter* oder in *universell symmetrischer* Form.

Von den *lokalisierten* Eruptionen ist die erythematös-pigmentierte Form (Brocq u. a.) als typischste hervorzuheben: Es treten ein oder mehrere rote, scharf abgegrenzte erythematöse Flecken auf, bei erneuter Darreichung des Antipyrins *immer wieder an derselben Stelle*, letzteres ist gerade das Charakteristische der lokalisierten Exantheme, diese Flecken

Digitized by Google

schwinden nach kurzer Zeit, z. B. einigen Tagen, unter Schuppung, hinterlassen aber für längere Zeit, manchmal für immer, noch eine dunkle, sich deutlich abhebende Pigmentation. Dabei besteht im erythematösen Stadium in der Regel heftiges Jucken und Brennen. Diese lokalisierte Erythemform kann jede beliebige Körperstelle ergreifen, Prädilektionsstellen sind aber die Augenlider, die Lippen und die Genitalien. Statt des Erythems können auch Blasenbildungen auf der Haut vorkommen und besonders auf der Schleimhaut steigert sich die Form der Eruption gewöhnlich zu Blasen- und Geschwürsbildung. In einem Falle Petrinis erzeugte eine geringere Gabe von Antipyrin Erythem, eine stärkere Blasen.

Die *disseminierten* A.-Ausschläge zeigen sehr verschiedenes Aussehen, und die einzelnen Formen zeigen zahlreiche Übergänge untereinander. Apolant versucht eine Abgrenzung der verschiedenen Formen und teilt die Exantheme in drei Klassen ein, das *masernartige Exanthem*, die *Urtikaria* und das *kongestive Ödem*. Die *morbillöse Form* gleicht in reinen Fällen vollkommen dem Masernausschlag, sie tritt systematisch auf und verschwindet in einigen Tagen unter Abschuppung, manchmal gleicht der Ausschlag aber auch mehr dem Scharlach und ist dann öfters von Fieber und schweren Allgemeinerscheinungen begleitet. Das Exanthem kann ferner teilweise hämorrhagischen Charakter annehmen. In seltenen Fällen wächst sich diese disseminierte Exanthemform auch zur Bildung von Blasen oder knotigen Infiltraten, wie bei einem Erythema nodosum aus. Die Form der *Urtikaria* stellt einen verhältnismäßig recht häufigen Antipyrinausschlag dar, sie verschwindet meist bald wieder. Selten tritt das *kongestive Ödem* auf, durch Schwellung der Rachen- und Kehlkopfhaut können, verbunden mit dem Auftreten von Fieber, sehr unangenehme Allgemeinerscheinungen entstehen. Dabei können solche Erscheinungen ungeheuer flüchtiger Natur sein, in einem von Lorenz beschriebenen Falle waren ein durch einmalige kleine A.-Dosis hochgradig aufgetretenes kongestives Ödem des Gesichtes, Schwellungen der sichtbaren Schleimhäute, Erscheinungen auf der Haut und Blasenbildungen auf Mundschleimhaut und Glans penis schon nach wenigen Stunden vollständig geschwunden.

Bruhns.

Antisepsis und Asepsis. **I. A. in der Chirurgie.** *1. Vor Anlegung einer Wunde.* Hier ist es die Aufgabe des Arztes, das Eindringen schädlicher Mikroorganismen in die zu setzende Wunde hintanzuhalten, mögen dieselben sich in der Luft, am Körper des Kranken oder des Arztes befinden, endlich an den Instrumenten des letzteren haften. Wir sprechen von Asepsis, wenn wir jene Maßregeln zu treffen vermögen, welche die Anwesenheit solcher Organismen im Operationsraume, an Instrumenten und Verbandzeug, an Kleidung wie am Körper des Arztes und Patienten ausschließen lassen, wenn wir also die gesamte Umgebung des zu Operierenden möglichst keimfrei zu machen in der Lage sind. Während die Antisepsis die Bekämpfung der Wundinfektion bedeutet, stellt die Asepsis die Prophylaxe derselben dar. Leider ist die Sterilisierung der Umgebung des zu Operierenden in der Privatpraxis nicht immer vollkommen durchführbar; immerhin ist aber auch hier die Festhaltung am Prinzipe der in chirurgischen Kliniken mit ausgezeichnetem Erfolge geübten Asepsis in dem Sinne zu empfehlen, daß an Stelle des für den Organismus nicht gleichgültigen beliebten Abusus von antiseptischen Präparaten der größten Reinlichkeit des Operateurs, seiner Assistenten, wie jeder mit dem Kranken und den Verbandmitteln und Instrumenten in Berührung kommenden Person, des Kranken selbst und des Operationsraumes volle Aufmerksamkeit geschenkt werde. Hierher gehört Entfernung aller überflüssigen Mobilien (Vorhänge, Teppiche, Portieren) aus dem Operationszimmer, Ausscheuern des Fußbodens und womöglich der Wände, Benutzung nur gekochten Wassers zur Herstellung der antiseptischen Lösungen, Auskochen der Instrumente, der Nähseide etz. durch 10 Minuten in 1% Sodalösung (Schimmelbusch) und vor allem Vermeidung jedweder unnötigen Berührung der Wunde. Zahlreiche Operationen lassen sich unter ausschließlicher Verwendung ausgekochter Instrumente derartig von Anfang bis Ende durchführen, daß kein Finger die Wunde berührt („fingerlose Operationsmethode" Königs). Landerer perhorresziert mit Recht selbst die Irrigation von Wunden, welche, falls die Lage derselben eine prima intentio nicht ausschließt, möglichst trocken zu halten sind. Der Körper des Kranken muß vor der Operation durch warme Bäder möglichst gereinigt, unmittelbar vor dem Eingriffe die Operationsgegend, falls sie behaart ist, sorgfältig rasiert, hierauf mit Seifenspiritus, Äther und Alkohol gewaschen werden, um den Hauttalg zur Lösung zu bringen, mit Bürste und Seife mehrere Minuten lang unter häufiger Abspülung mit sterilem Wasser abgerieben und endlich mit einer aseptischen Lösung (Sublimat, Lysol, Lysoform) irrigiert und bis zum Beginn der Encheirese mit von dieser Lösung getränkten sterilen Kompressen bedeckt werden. Die Umgebung des Operationsgebietes wird während der ganzen Operationsdauer mit sterilen Tüchern bedeckt. Der Arzt sei mit einem den ganzen Körper einhüllenden, an den Handgelenken abgeschlossenen, reinen sterilisierten Operationsrocke aus waschbarem Leinenzeug bekleidet. Behufs Desinfektion der Hände sind die Nägel zunächst auf trockenem

Digitized by Google

Wege von eventuell sichtbarem Schmutze zu befreien: die Hände werden 3—5 Minuten lang allenthalben mit Seife und recht warmem Wasser gründlich abgebürstet (die Bürsten sollen vorher durch 3—5 Minuten ausgekocht und dann in $^1/_2{}^0/_{00}$ Sublimatlösung aufbewahrt werden), insbesondere die Unternagelränder bearbeitet, hierauf ebenfalls 3—5 Minuten lang in Alkohol von mindestens 80% gewaschen und noch vor dem Abdunsten desselben sofort in eine antiseptische Flüssigkeit ($1^0/_{00}$ Sublimat oder 3% Karbol) gebracht. Viele Chirurgen tragen bei hochaseptischen Operationen sterilisierte Zwirnhandschuhe, welche öfters während der Operation zu wechseln sind. Bei der operativen Behandlung schwer septischer Zustände ist zur Vermeidung einer Übertragung und eigener Ansteckung das Tragen auskochbarer Gummihandschuhe sehr zu empfehlen. Die so desinfizierten Hände dürfen nur mehr mit dem Operationsfelde, den ebenfalls desinfizierten, vorher ausgekochten oder in überhitzter Luft sterilisierten Instrumenten (s. u.) und den „Tupfern" (s. u.) in Berührung kommen. Berührung anderer Körperstellen des Kranken, etwa der Mundschleimhaut desselben bei Operationen am Stamme oder den Extremitäten, Streichen des eigenen Kopf- oder Barthaares und überhaupt das Berühren aller nicht sterilen Gegenstände sind, als den Regeln der A. zuwiderlaufend, zu unterlassen. Die Instrumente kommen aus der siedenden Sodalösung auf sterile Kompressen oder werden direkt aus der abgekühlten Sodalösung gereicht.

2. A. während und nach der Operation. Schon während des operativen Eingriffes muß das Schicksal der Wunde bedacht und das Ziel der A., die Heilung durch Verklebung ohne Eiterung (prima intentio), im Auge behalten werden. Ist die Operationswunde gesetzt, muß daher nicht nur das Eindringen schädlicher Mikroorganismen in dieselbe durch strengste Asepsis aller mit der Wunde in Berührung kommenden Gegenstände verhütet, sondern auch alles aufgeboten werden, die Entwicklung eventuell doch eingedrungener Organismen zu hindern, mit anderen Worten, dieselben in für ihr Weiterleben möglichst ungünstige Verhältnisse zu bringen. Das sicherste Mittel zur Erreichung dieses Zweckes ist möglichste Trockenlegung der Wunde.

Da das Blut einen guten Nährboden für Fäulniskeime abgibt, gehört eine minutiöse Blutstillung (s. „Blutung") zu den wirksamsten Maßregeln. Zum Abwischen des Blutes bedient man sich statt der unverläßlichen Schwämme mit Vorteil der „Tupfer". Dieselben bestehen entweder aus in Gaze eingeschlagener, entfetteter Watte (Fig. 32) oder aus kleinen Stückchen gekrüllter Gaze; die Tupfer werden im Dampfkochapparat $^3/_4$ Stunden lang sterilisiert. Des weiteren werden Ansammlungen von Blut oder Wundsekreten im Verlaufe der Wundbehandlung durch entsprechende Anlage der Wunde selbst vermieden; die Wunde soll möglichst linear verlaufen, weder Taschen noch Buchten besitzen. Behufs rascher Abfuhr von Sekreten aus der Wunde dienen die stets in 5% Karbollösung oder $1^0/_{00}$ Sublimatlösung aufzubewahrenden Drains aus Gummi, Glas oder (resorbierbaren) Rindsknochen (s. „Drainage"). Bei flachen Wunden genügt die Einführung eines einzigen Drains am tiefsten Punkte der Wunde; bei buchtigen Wunden kommen mehrere, an den abhängigsten Punkten anzubringende Drainröhren in Verwendung. Vielfach empfiehlt sich, insbesondere bei großen Höhlenwunden oder bei intra operationem verunreinigten Wunden (z. B. Rektumexstirpationen) die Tamponade der Wunde mit steriler oder Jodoformgaze. Die Trockenhaltung der Wunde wird endlich durch Anbringung

Fig. 32.

hydrophilen Verbandmateriales behufs Aufsaugung der Wundsekrete, sowie durch komprimierende Verbände in hohem Grade begünstigt, welch letztere die Wundflächen aneinanderdrücken und primäre Verklebung derselben bewirken. Demselben Zwecke neben dem der Blutstillung dient die Naht (s. d.). Der Vorgang der Anlegung eines antiseptischen Verbandes dürfte sich demnach folgendermaßen gestalten: Ist die Blutung vollständig gestillt, wird die Wunde genäht und drainiert, resp. tamponiert. Über die genähte Wunde und die Drainöffnungen wird der Verband appliziert, dessen erste Schichte die antiseptische oder aseptische Gaze bildet. Derzeit wird wohl ausschließlich Jodoformgaze oder sterile Gaze verwendet (Jodoformgaze kann sowohl auf trockenem Wege, durch Bestreuen, Reiben und Walken von Gaze mit Jodoformpulver, oder [vorteilhafter] auf feuchtem Wege, durch Imprägnieren der Gaze mit Jodoformätherlösung

Rp. *Jodoform. p.* . . . . . *50·0*
Aether. sulf. . . . . . *350·0*

hergestellt werden). Darüber kommt die die

Digitized by Google

Aufsaugung eventueller Wundsekrete besorgende Schichte hydrophilen Stoffes, welcher durch sterile Gaze (Mull), entfettete (Brunssche) Watte, Werg, Zellulose, Torfmoos, Holzwolle etz. dargestellt wird. Die drei letztgenannten Materialien sind in Gaze (als Polster) einzuschließen. Der Verband wird durch eine aus Mull, Kambrik oder Organtin hergestellte Binde (s. „Verband") nicht nur einfach in situ erhalten, sondern behufs Verhütung einer Nachblutung und zum Zwecke des Aneinanderhaltens der Wundflächen (s. o.) einer entsprechenden Kompression unterworfen. — Wunden, welche sich zur Heilung per primam intentionem nicht eignen, größere, von starren Wandungen gebildete Höhlenwunden, Abszeßhöhlen, Wunden in entzündetem Gewebe etz., ferner Wunden, welche durch ihre Lage in Körperhöhlen (Mund, Nase, Rektum, Vagina) oder in unmittelbarster Nähe derselben die Anlage eines Okklusivverbandes ausschließen, erfordern die Tamponade mit Jodoformgaze, welche außer ihrer chemischen, antiseptischen, auch eine physikalische, blutstillende Wirkung besitzt. — 3. *A. bei akzidentellen Wunden.* Die drei von Lister aufgestellten Kardinalpunkte der Wundbehandlung: Die Wunde möglichst unberührt zu lassen, sie vor Gärungserregern zu schützen und für unbehinderten Abfluß der Wundsekrete zu sorgen, sind bei Behandlung von Verwundungen festzuhalten. Jede überflüssige Berührung der Wunde mit Fingern oder Instrumenten, jedes unnötige Sondieren derselben ist ausnahmslos zu vermeiden. Ist die Wunde frisch und nach der Art ihrer Entstehung als „rein" zu betrachten, was wohl nur selten der Fall ist, so behandle man sie wie eine Operationswunde, versäume jedoch niemals, ihre Umgebung möglichst sorgfältig unter Anwendung von Seifenspiritus, Terpentinöl, Äther, Alkohol und Lysol zu reinigen, vorhandene Haare zu rasieren und etwa in der Wunde vorhandene Blutkoagula und solche Gewebsteile, deren Erhaltung nicht zu erwarten steht, zu entfernen. Ist die Verletzung längere Zeit vor Ankunft des Arztes gesetzt und von Laien verbunden worden, oder enthält die Wunde fremde Körper, so ist dieselbe stets als septisch infiziert zu betrachten und dementsprechend vorzugehen. Die Wunde wird bei starker Verunreinigung mit sterilem Wasser oder einer schwachen antiseptischen Lösung irrigiert; jede Naht ist zu vermeiden; vielmehr ist die Wunde bis in alle Buchten und Taschen hinein locker zu tamponieren. Neben der Jodoformgaze, welche in vereinzelten Fällen zu progredienten Dermatitiden führt, ist Dermatol- oder Airolgaze vielfach im Gebrauch. In der Mehrzahl der Fälle kann man sich darauf beschränken, nur für die Tampons Jodoformgaze zu verwenden und im übrigen nur sterilen Mull und Watte zum Verband zu verwenden.

Der Verband sei bei Extremitätenwunden gut geschient und werde unter sorgfältiger Temperaturkontrolle bei allen irgendwie infektionsverdächtigen Wunden in der Regel täglich gewechselt. Die durch Fieber, Schmerzen, Schwellung und Rötung sich kundgebende Wundentzündung und Phlegmone erheischt sorgfältige Spaltung aller Buchten und Gänge mit nachfolgender Drainage, bzw. Tamponade. Über die Zweckmäßigkeit des sog. *„feuchten Verbandes"* bestehen noch immer Meinungsverschiedenheiten. Sicher ist jedenfalls, daß er von den Kranken als überaus schmerzlindernd vorgezogen wird und daß auch der Verbandwechsel viel leichter und schmerzloser sich gestaltet, weil die feuchten Verbandstoffe nur lose der Wunde anhaften. Daß die Bakterien unter den feuchten Verbänden sich unter besonders günstigen Bedingungen befinden, mag zutreffen, aber es ist bisher nicht der Beweis erbracht worden, daß der Wundverlauf durch Anwendung solcher Verbände ungünstig beeinflußt wird.

Am häufigsten wird zur Befeuchtung der Kompressen der offizinelle *Liquor Aluminii azetizi*, die essigsaure Tonerdelösung in einer Stärke von 1—2% verwendet. Für progrediente Phlegmonen ist auch das *Hydrogenium peroxydatum Merck* in 1—3%iger Lösung sehr zu empfehlen. Diese Lösung eignet sich auch sehr zur Lockerung festhaftender Tampons beim Verbandwechsel. Kommt doch alles darauf an, diesen Wechsel der Tampons möglichst schmerzlos und unter Vermeidung von Blutungen zu vollziehen, da die Verletzung der Wundflächen die Infektionsgefahr noch erhöht. — In der *Kriegschirurgie* ist die primäre oder provisorische A. am Hilfsplatze von der sekundären, definitiven A. am Verbandplatze zu unterscheiden. Erstere hat lediglich den Zweck der momentanen Blutstillung und Bedeckung der Wunde; hierbei muß alles vermieden werden, was zur Infektion Anlaß geben könnte. Zum provisorischen Verbande müssen reine, antiseptische Verbandstoffe („Verbandpäckchen") benutzt werden. Am besten eignet sich hierzu die Jodoformgaze, welche die Schußwunden (s. d.) tamponiert und beiden Indikationen (Blutstillung u. a.) am sichersten entspricht. Auch am Verbandplatze ist die Untersuchung der Wunde mit nicht verläßlich reinen Händen und Instrumenten ausgeschlossen. Die rasche Versorgung der Wunde, die gründliche Blutstillung, die rasche Reinigung der Wunde und ihrer Umgebung, die Entfernung leicht zugänglicher Geschosse oder anderer Fremdkörper, die Sicherung der Wundsekretableitung und das rasche Anlegen eines antiseptischen Verbandes, bei Frakturen der Extremitäten überdies die Immobilisierung derselben, sind die hier zu lösenden Aufgaben.

Digitized by Google

II. A. in der Augenheilkunde. Vor der Operation Waschung der Augenlider, der Nase, Backe, Schläfe und Stirnhälfte mit in 1‰iger Sublimatlösung getauchter Bruns'scher Watte. Ebenso werden die Lidränder behandelt, etwaige Borken und Schüppchen gründlich entfernt. Bei Blepharitis oder Katarrh der Bindehaut erhält der Patient vorher durch einige Stunden Umschläge. Eine etwa bestehende Dakryozystitis (s. d.) erfordert besondere Berücksichtigung; sodann wird die Konjunktiva mit Sublimatlösung (1 : 5000) behandelt, alles etwa vorhandene Sekret damit entfernt und ein mit dieser Lösung getränktes Wattebäuschchen (Tupfer) drei Minuten lang auf die ektropionierte Bindehaut sanft angedrückt. Auf die Ausspülung des Konjunktivalsackes muß besonderes Gewicht gelegt werden. — Während der Operation kommt eine antiseptische Lösung (etwa 3%ige Borsäure) mittelst Bäuschchen zur Verwendung und werden damit Staarreste, Pigment, Gewebsteilchen und Blutkoagula gründlich entfernt und das Auge vor dem Verschlusse nochmals berieselt. Auf die geschlossenen Lider kommt eine doppelte Schichte Jodoformgaze, auf diese ein mäßig ausgedrücktes Sublimatbäuschchen, darüber ein trockenes Bäuschchen. Zur Fixierung dient ein „Streifenverband" (Fig. 33).

Ein an den Enden mit Unguentum diachyli bestrichener Leinwandstreifen, der in der Mitte beiderseits eingeschnitten ist, wird in der Art befestigt, daß zuerst der Punkt *a* auf die Backe aufgedrückt und dieser dann als Punktum mobile gegen *a'* gezogen und auf der Stirne fixiert wird, dann *b* nach *b'* gezogen und eventuell gekreuzt fixiert wird. Dieser Verband hält viel sicherer als der bisher gebrauchte, aus einzelnen Streifchen bestehende Verband, liegt fest an, schützt die unterliegende Baumwolle und so das Auge vor jeder zufälligen Verunreinigung, bietet einen mäßigen Druck mit elastischem Zug und auch dann noch einen gewissen Schutz, wenn der unruhige Patient die darüber gelegte Binde verschoben hätte. Bei kleineren Operationen, bei am Kopf gegen Druck empfindlichen Personen und im späteren Verlaufe der Nachbehandlung genügt oft dieser doppelt geschlitzte Leinwandstreifen als Verband überhaupt. — Ebenso wird das Verhalten bei Verletzungen sein. Größere Augenwunden werden nach entsprechender Reinigung des Operationsfeldes mit antiseptischer Seide oder Katgut, das vor dem Gebrauch in 1‰ Sublimat gelegt wurde, genäht. Bei unregelmäßigen Lappen- und Rißwunden an den Lidern, der Konjunktiva und den Geweben des Bulbus, bei verunreinigten Wunden empfiehlt sich die Anwendung des Jodoforms, ebenso werden Höhlenwunden, etwa nach Exkochleation des Tränensackes, mit Jodoformpulver gefüllt; bei Neubildungen an den Lidern, speziell Epitheliom, Melanosarkom, Lupus, welche mit dem scharfen Löffel und nachfolgender Kauterisation (Ferrum kandens, Paquelin, Galvanokaustik oder Behandlung mit Azidum nitrikum fumans) entfernt wurden, wird sofort die ganze Wundfläche mit Jodoform bestäubt und mit Jodoformgaze verbunden.

III. A. in der Geburtshilfe.

Der Chirurg, welcher die A. einer Wunde versäumt, begeht einen Kunstfehler; ein schweres Verbrechen der Geburtshelfer, welcher den physiologischen Vorgang der Geburt durch Außerachtlassung antiseptischer Fürsorge zu einer Lebensgefahr für die zu septischer Infektion in hohem Grade disponierende Gebärende und Wöchnerin gestaltet. Die Aufgabe der geburtshilflichen A. ist, da sie einerseits das Zustandekommen der Infektion zu vermeiden, andrerseits bestehende septische Infektion zu bekämpfen hat, eine doppelte, eine prophylaktische und kurative. Die prophylaktische A. ist eine indirekte, indem sie von der

Fig. 33.

Frau die Quellen der Infektion abhält, und eine direkte, indem sie eventuell eingedrungene Keime zerstört. Die indirekte antiseptische Prophylaxe fordert minutiöse Asepsis der Kleider, Hände und Instrumente des Arztes (s. A. in der Chirurgie), Reinheit aller mit der Gebärenden in Berührung kommenden Gegenstände (Leib- und Bettwäsche, Leibschüssel etz.), ein gut ventiliertes Zimmer, dessen Betreten Unberufenen verboten ist. Von größter Wichtigkeit ist die strenge, auch vom Arzte zu fordernde Einhaltung des Gesetzes, welches Hebammen, die gleichzeitig eine septisch erkrankte, ja auch nur fiebernde Wöchnerin besuchen oder vor kurzem besuchten, die Assistenz bei Geburten verbietet. Stets hat sich der Geburtshelfer den Satz vor Augen zu halten, daß die größte Gefahr, welche der Gebärenden droht, von ihm, von seinen Händen und Instrumenten ausgeht. Hände und Instrumente des Geburtshelfers sind daher stets in der bei der chirurgischen A. (s. o. I, 1) erwähnten Weise aseptisch zu machen. Die Frau selbst soll schon während der letzten Monate der Gravidität an strengste Reinhaltung ihres Körpers gewöhnt

Digitized by Google

werden. Vollbäder von 24—26° R und 15 bis 20 Minuten Dauer, tägliche Waschungen der Genitalien und deren Umgebung mit lauem Wasser, wobei die unverläßlichen Schwämme durch Bruns'sche Watte ersetzt werden. Während der letzten Monate vor der voraussichtlichen Entbindung soll die Schwangere eine fiebernde Wöchnerin oder infektiös Kranke überhaupt nicht besuchen, noch mit der Umgebung derselben verkehren.

Während des Geburtsaktes sind alle Vorsichtsmaßregeln zu verdoppeln. Die vaginalen Explorationen sind auf die dringendst nötigen Untersuchungen zu beschränken, welche erst nach gründlicher Desinfektion der Hände vorgenommen werden dürfen. Hierbei ist festzuhalten, daß die wohldesinfizierte Hand des Geburtshelfers vor Berührung der Vulva mit keinem anderen Gegenstande in Kontakt kommen darf; man hüte sich auch vor Berührung der trotz aller Reinlichkeit vielleicht doch beschmutzten Analgegend, führe den Finger daher nicht längs der Raphe des Perineums, sondern direkt in die Scheide ein. Bei mißfärbigem Fruchtwasser ist eine Irrigation mit einer schwachen Lysollösung (1:1000) angezeigt. Von Vorteil ist es, während der Austrittsperiode in nächste Nähe seiner Hände ein mit antiseptischer Flüssigkeit (1‰ Sublimat, 3—4% Karbol, 1% Lysol) gefülltes Gefäß zu stellen, um rasche Desinfektion derselben vornehmen zu können. Ganz besondere Aufmerksamkeit bezüglich der A. erfordern jene Geburten, welche lange dauern (Primipara, ältere Frauen, Beckenend-, Gesichtslagen, große Frucht) oder bei welchen voraussichtlich die Beendigung der Geburt auf operativem Wege geboten sein wird, endlich Blutungen inter partum. Nicht minder erheischen Doppelschwangerschaften erhöhte Sorgfalt. In der Nachgeburtsperiode ist für antiseptische Ausführung der Abnabelung mittelst reiner, desinfizierter Instrumente und Bändchen zu sorgen, jede Beschmutzung des Strangrestes mit Blut etz. zu vermeiden. Nach Ausstoßung der Plazenta erfolgt sorgfältige Reinigung der Vulva und ihrer Umgebung. Jede Digitaluntersuchung — außer zu operativen Zwecken — ist in dieser Geburtsperiode untersagt. Hierbei ist aber festzuhalten, daß die wichtigste Bedingung für die A. des Wochenbettes die vollständige Expulsion der Plazenta und der Eihäute und Kontraktion des Uterus darstellt. Für die Behandlung von Rupturen der Vulva und des Perineums, wie für Therapie der ausgeführten Episiotomien gelten die Regeln der chirurgischen A., welche hier, wo die Sekrete des puerperalen Uterus die nicht zu okkludierenden Wunden beschmutzen und gefährden, mit besonderer Aufmerksamkeit gehandhabt werden müssen (s. a. „Dammriß").

Während des Puerperiums werden die Sekrete in großen, mit 1‰ Sublimat getränkten, vor der Vulva befestigten Wattebauschen aufgefangen, welche aber nach einer Urinentleerung gewechselt werden müssen. Überdies ist nach jeder Harnentleerung und selbstredend nach jedem Stuhlgang die Vulva, der Anus und ihre Umgebung mit Sublimatlösung und Watte zu reinigen. Über die im Wochenbette vorzunehmenden Irrigationen differieren die Ansichten der Fachkreise. Uterusirrigationen sind jedenfalls nur auf spezielle Indikation vorzunehmen (z. B. bei Tympanitis uteri, Plazentalösungen, bei Endometritis). Für Vaginalirrigationen empfiehlt es sich, weder in Polypragmasie, noch in zu große Abstinenz zu verfallen, kurz den beiden extremen Standpunkten auszuweichen und ein vermittelndes Verfahren einzuhalten. Einer Sublimatirrigation lasse man vorsichtshalber, um Sublimatintoxikationen durch Zurückbleiben von Sublimat in der Vagina zu vermeiden, eine Irrigation mit sterilisiertem Wasser folgen.

Über das Verhalten bei bereits eingetretener Infektion siehe den Artikel: Puerperalfieber.

Adler.

Antistreptokokkenserum s. Serumtherapie.

Antrum mastoideum s. Warzenfortsatz.

Anurie (ἀ priv. u. οὖρον Harn) ist die Bezeichnung für ein Krankheitssymptom, das sich in *vollständigem Versiegen der Harnentleerung* äußert, (werden noch geringe Mengen von Urin entleert, so spricht man von *Oligurie*). Je nachdem die Ursache dafür auf einem *Versagen der Nierensekretion* oder auf einem *Hindernis in den ableitenden Harnwegen* (Nierenbecken, Ureter, Blase, Urethra) beruht, unterscheidet man eine *wahre primäre* und eine *falsche sekundäre oder vorgetäuschte Anurie*. Es kann jedoch auch die letztere zur wahren Anurie und damit zu der dieselbe begleitenden *Urämie* (s. d.) führen, dann nämlich, wenn infolge der Harnverhaltung in den abführenden Harnwegen der Druck des gestauten Harnes demjenigen des Blutes gleich oder annähernd gleich wird, wodurch die Harnausscheidung in den Nieren unmöglich gemacht wird.

Die *wahre Anurie* kommt vor bei akuter parenchymatöser *Nephritis*, insbesondere bei Scharlachnephritis, bei Urämie infolge von chronischer Nephritis, ferner bei akuter *Vergiftung* mit *Quecksilber* oder *Phosphor*, welche schwere parenchymatöse Veränderungen in den Nieren bedingt, und bei *beiderseitiger Zerstörung* des Nierengewebes durch *Tumoren*, zystische Degeneration, *Tuberkulose* etz. Des weiteren kann auch *Versagen der Herzkraft*

Digitized by Google

vollständiges oder fast vollständiges Sistieren der Nierensekretion bedingen, demgemäß ist die Anurie resp. Oligurie ein wichtiges Symptom bei Herzfehlerkranken im Stadium der Dekompensation und ist hier von großer diagnostischer und prognostischer Bedeutung. Bei *akuten Infektionskrankheiten* äußert sich die Störung der Harnsekretion meistens als Oligurie, selten als Anurie, nur bei der *Cholera* ist die Anurie eine häufige und beachtenswerte Erscheinung; sie beruht hier einmal auf Abschwächung der Herzkraft, zweitens auf toxischer Schädigung der Nieren und drittens auf dem enormen Wasserverluste, den der Körper durch den Darm erleidet.

Die *vorgetäuschte* oder *sekundäre Anurie* hat am häufigsten ihre Ursache in *Verlegung der Urethra* resp. des *Blasenhalses*, sei es durch *Strikturen* oder durch *Prostatahypertrophie*, Prostataabszesse, Tumoren etz.; aber auch starke entzündliche Schwellung der Urethralschleimhaut bei akuter Gonorrhöe, eingeklemmte Steine und Fremdkörper, hochgradige Phimosen, können in selteneren Fällen zum Versiegen der Harnentleerung führen. Die *Diagnose* dieser Fälle von sekundärer Anurie ist leicht zu stellen vor allem durch den Nachweis einer *stark gefüllten Blase*, die als *Tumor* von gespannter Oberfläche und charakteristischer, nach oben konvexer Form wohl stets zu palpieren oder wenigstens zu perkutieren ist. Die Art und der Sitz des Hindernisses läßt sich ebenfalls bei Einführung der Sonde und eventueller Palpation vom Mastdarme aus unschwer eruieren.

Erkrankungen der *Blase selbst* führen — von den noch zu besprechenden Lähmungen abgesehen — kaum zu eigentlicher Anurie; höchstens kann eine beiderseitige Verlegung der Ureterenmündungen durch Tumoren, tuberkulöse Entzündung u. dgl. eine Harnverhaltung hervorrufen, während *Schwierigkeiten* in der Harnentleerung, die als *Dysurie* (s. d.) bezeichnet werden, ein häufiges Begleitsymptom der meisten Blasenkrankheiten bilden.

Eine wichtige Ursache für die sekundäre *Anurie* ist dagegen die Verlegung des *Ureters*, und zwar bildet am häufigsten ein eingeklemmter *Nierenstein* das Hindernis *(Anuria kalkulosa)*. Es kann bei der Nierensteinkolik zur *Anurie* dann kommen, wenn — was selten der Fall ist — die Steineinklemmung in beiden Ureteren gleichzeitig erfolgt oder wenn bei einseitiger Einklemmung die andere Niere aus irgendwelchen Gründen nicht funktionsfähig resp. ihr Sekret durch sonstige Verlegung des Ureters am Abflusse behindert ist, ebenso bei Hufeisenniere. Auch bei intakter anderer Seite kann eine unilaterale Steineinklemmung auf *reflektorischem* Wege zu totaler Anurie führen, und zwar durch Versagen der Sekretion der anderen Niere (Israel); daß das Vorkommen einer reflektorischen Anurie ein häufiges ist, wird allerdings von manchen Autoren bezweifelt, weil sie bei operativen Eingriffen oder bei der Sektion in Fällen von Anuria kalkulosa die andere Seite meistens nicht mehr funktionsfähig fanden.

Die ***Diagnose*** der Anuria kalkulosa läßt sich bei Vorhandensein von Nierensteinkolik (s. d.) leicht stellen; fehlen erhebliche Schmerzen, so wird man durch anamnestische Angaben über frühere Anfälle, *Nachweis einer leeren oder fast leeren Blase* durch Perkussion und Katheterismus bei fehlenden Symptomen von Nephritis oder Herzschwäche unschwer zur Diagnose gelangen können, während die Bestimmung, welcher Ureter ergriffen ist, erhebliche Schwierigkeiten bieten kann. Man wird in solchen Fällen, falls der Sitz des Schmerzes nicht darauf hinweist, durch *Zystoskopie* resp. *Ureterenkatheterismus* feststellen müssen, welcher Ureter versiegt ist, wo das Hindernis sitzt und ob der andere Ureter noch normalen Urin entleert. — Ebenso wie Konkremente im Ureter können natürlich auch Steine im *Nierenbecken* und in der *Niere selbst* eine Anurie bedingen.

Des weiteren kann Verlegung der beiden Ureteren durch *Druck* von *Tumoren* von außen her oder *Abknickung* infolge von Verdrängung durch Tumoren zur Anurie führen.

Auch *nervöse Störungen* bilden zuweilen die Ursache der Anurie; in vorgeschrittenen Fällen von Tabes, Myelitis und anderen Rückenmarkskrankheiten kann die Lähmung des M. detrusor urinae zur Harnverhaltung führen; gesellschaftet sich damit eine Lähmung des Sphinkter vesizae, so besteht zwar Harnträufeln („Überlaufen"), ohne daß es jedoch zur Entleerung der gefüllten Blase kommt, ein Zustand, der als *Ischuria paradoxa* bezeichnet wird; auch bei *Hysterie* ist dies Symptom beobachtet worden. Charcot hat auch eine *echte hysterische* Anurie beschrieben, bei welcher die Nieren in paroxysmalen Anfällen ihre Tätigkeit einstellen.

Wie lange eine Anurie *dauern* kann, bis bedrohliche Symptome eintreten, hängt von der Lage des Falles ab. Während die echte Anurie infolge von schwerer Nephritis oder von Herzschwäche in der Regel an sich schon mit lebensbedrohenden Erscheinungen einhergeht, vergehen bei der *sekundären* Anurie in der Regel 2 bis 3 Tage, bis sich schwerere urämische Symptome einstellen. Es sind sogar Fälle beobachtet worden, wo die Anurie 10—20 Tage lang bestand und die noch in Heilung ausgingen. Im allgemeinen wird jedoch von allen erfahrenen Autoren angeraten, nicht länger als höchstens 48 Stunden mit energischen therapeutischen Eingriffen bei der sekundären Anurie zu warten.

Die ***Therapie*** hat sich naturgemäß nach der Ursache der Anurie zu richten. Bei Ne-

Digitized by Google

phritis ist der Urämie vorzubeugen resp. die schon eingetretene Urämie (s. d.) zu bekämpfen durch Anregung der vikariierenden Tätigkeit der Schweißdrüsen mittelst heißer Bäder (40 bis 42°) mit nachfolgender Schwitzpackung, lang fortgesetzter feuchter Einpackungen, Pilokarpininjektionen (0·1/10·0, eine Pravazspritze), reichlicher Flüssigkeitszufuhr usw. Bei Anurie infolge von Herzschwäche wird man zu den *Exzitantien* (Kampfer, Äther, Kaffee, Digitalis, Digalen etz.) greifen müssen, eventuell auch einen Versuch mit energischen *Diuretizis* (Diuretin, Theozin) machen; auch die Anurie infolge von *Cholera* ist außer durch Kochsalzinfusionen durch Exzitantien zu bekämpfen.

Bei der *sekundären* Anurie, die durch Strikturen, Prostatahypertrophie oder Blasenlähmung bedingt ist, ist die *Einführung des Katheters* zur Entleerung der Blase das gegebene Mittel. (Über die Einzelheiten siehe die betreffenden Stichworte.) Läßt sich eine Striktur nicht durch den Katheter überwinden, so ist zur Urethrotomie mit nachfolgender Einführung eines dünnen weichen Katheters und falls diese unmöglich, zum Blasenstich (s. d.) zu schreiten. Beruht die Anurie auf akuter entzündlicher Schwellung der Schleimhaut infolge von Gonorrhöe, so setzen oft *lauwarme Bäder* die Reizbarkeit erheblich herab und ermöglichen die Harnentleerung, sonst ist auch hier vorsichtiger Katheterismus notwendig. Lauwarme Bäder sind auch in Fällen von Prostatahypertrophie, wo weniger das mechanische Hindernis als ein sekundärer Krampf der Blasenmuskulatur die Harnentleerung erschwert, von gutem Nutzen. In die Urethra eingeklemmte Steine sind durch Lithotripter oder ähnliche Instrumente zu entfernen, Phimosen zu operieren resp. zu erweitern.

Tritt Anurie infolge eines *Nierensteinkolikanfalles* ein, so ist zu versuchen, durch die übliche Therapie (heiße Umschläge, warme Bäder, Morphiuminjektion, reichliches Trinken alkalischer Wässer) den Anfall zu kupieren und das Hindernis zu beseitigen. Gelingt das nicht, dann ist direkt die Entfernung des eingeklemmten Konkrementes auf mechanischem Wege zu versuchen. Manchmal gelingt es, durch abdominelle *Massage* der Ureterengegend die Steine nach unten zu befördern, sonst muß zum *Ureterenkatheterismus* geschritten und entweder die Einspritzung von za. 50 *g* heißem sterilen Öl unter Leitung des Auges bei starkem Druck in den Ureter vorgenommen (Casper) oder ebenfalls nach Injektion von heißem Öl oder Glyzerin der Stein mit dem Katheter nach dem Nierenbecken gestoßen werden (Kreps). Genügen auch diese Maßregeln nicht, dann ist unverzüglich zur *Operation* zu schreiten; der unmittelbaren vitalen Indikation genügt am besten durch Entlastung der hyperämischen, unter hohem Druck stehenden Niere die *Nephrotomie* (s. d.), falls schon bedenkliche Erscheinungen aufgetreten sind; im übrigen richtet sich die Art der Operation, die natürlich auch das Hindernis zu beseitigen hat *(Nephrolithotomie)*, nach dem Sitze des Steines.

Beruht die Anurie auf *Verlegung* oder *Abknickung* der Ureteren durch Tumoren etz., so kann zuweilen durch starke Hochlagerung des Beckens und durch Massage der Ureteren das Hindernis beseitigt werden; sonst ist auch hier ein operativer Eingriff am Platze. — *Nervöse Anurie* infolge von Hysterie wird durch Behandlung des Grundleidens, lokale Anwendung der Elektrizität, Suggestion, Roborantien etz. zu beseitigen sein. Laqueur.

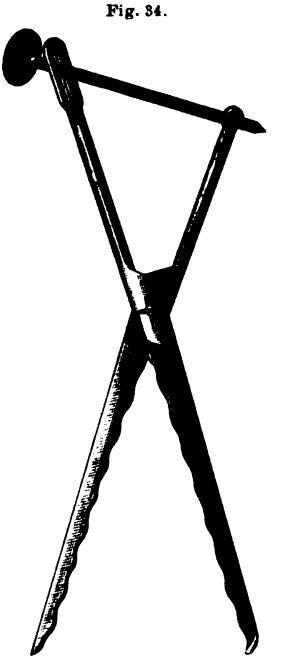
Anus s. Mastdarm.

Anus praeternaturalis. Der widernatürliche After im engeren Sinne wird am Kolon angelegt bei völliger Unpassierbarkeit des Rektums, mag diese durch ausgedehnte Striktur oder Karzinom hervorgerufen sein, wenn eine lokale Behandlung der Striktur oder eine totale Exstirpation des Karzinoms nicht mehr durchgeführt werden können. Die üblichste und technisch leichtest durchführbare Operation des A. p. ist die an der Flexur oder am Übergange vom Kolon deszendens nach der Methode von Maydl. Bei höher im Dickdarm gelegenen Hindernissen wird der Eingriff am Zökum, bei im Dünndarm selbst gelegenen Verengerungen oder Verschließungen an diesem ausgeführt. Der Schnitt beginnt etwa zwei Querfinger oberhalb der linken Spina ilei anterior superior und zieht parallel dem Poupartschen Bande 6—8 *cm* lang gegen vorn und unten. Es werden in dieser Richtung Haut, subkutanes Zellgewebe, die Muskelschichten bis auf das Peritoneum durchtrennt. Bevor dieses eröffnet wird, wird sorgfältige Blutstillung vorgenommen und nun das Peritoneum, nachdem ein Zipfel desselben erhoben war, zwischen zwei Pinzetten eröffnet, worauf der Schnitt mittelst Schere so vervollständigt wird, daß er, was Größe und Richtung anlangt, mit dem Hautschnitt übereinstimmt. — In der Regel stellt sich in der Wunde von selbst ein Teil des S romanum, kenntlich an den anhängenden Fettklümpchen und den Tänien, ein. Ist dies nicht der Fall, so läßt man die Wundlefzen mit stumpfen Haken auseinanderhalten und geht in das Abdomen ein, um das gesuchte Darmstück hervorzuziehen. Ist dies gelungen, so zieht man die Schlinge so weit vor die Wunde, daß auch deren Mesenterialanteil zum Vorschein kommt. Nun stößt man eine anatomische Pinzette mit geschlossenen Branchen durch die Mesenterialplatte nahe deren Ansatz an die S-Schlinge und zieht mit deren Hilfe einen starken Streifen Jodoform-

Digitized by Google

gaze durch das Mesenterium, so daß die Schlinge gewissermaßen auf dem Jodoformgazestreifen reitet. Heftet man noch überdies den freien Serosarand durch wenige Seidenknopfnähte an die Serosa der Schlinge, so ist diese hinlänglich in ihrer Lage vor der Wunde gesichert. Die ganze Wunde wird locker aseptisch verbunden. Ist nach 3—5 Tagen der Abschluß der Bauchhöhle durch Bildung von Adhäsionen hinlänglich gesichert, so geht man daran, die Schlinge zu eröffnen. Die Eröffnung geschieht mit dem Paquelinbrenner senkrecht auf die Längsachse der Schlinge; sukzessive wird die Öffnung mit Paquelin vergrößert, bis schließlich die ganze Peripherie der Schlinge durchtrennt ist und man nun zwei Lumina des Darmes vorliegen hat. Die übrige Wunde hat sich unterdessen verkleinert, so daß der A. p. etwa 14 Tage post operationem formiert ist. Andere Methoden sind die einzeitige Anlegung einer wandständigen Fistel, oder die Einnähung des zentralen Stumpfes des quer durchtrennten Darmes, nach Verschließung und Versenkung des peripheren Segmentes. Der Patient erhält täglich früh ein lauwarmes Bad. Sowohl das zuführende als das abführende Rohr werden täglich mit lauwarmem Wasser durchgespült. Das Tragen von Obturatoren ist nicht zu empfehlen, da keiner der empfohlenen Apparate seiner Aufgabe vollkommen gerecht zu werden vermag. Vielmehr kann der Patient zwei bis drei Tage der Woche der Defäkation weihen und diese durch Abführmittel herbeiführen, während an den anderen Tagen Opium gebraucht wird. In neuerer Zeit wurde versucht, durch Torsion des vorgezogenen Darmes und Fixierung desselben in der Wunde eine erhöhte Verschlußfähigkeit der Fistel zu erzielen. — Stellt sich im weiteren Verlaufe die Notwendigkeit dar, den A. p. wieder zum *Verschluß* zu bringen, so sind bei der eben genannten Form des widernatürlichen Afters die folgenden Maßnahmen verwendbar: Man spritzt in das abführende Rohr Flüssigkeiten, legt elastische Bougies von zunehmender Dicke ein, um das Rektalrohr in Tätigkeit zu erhalten und auszudehnen. Durch diese Maßnahmen erniedrigt sich die zwischen den beiden Öffnungen befindliche Scheidewand (der Sporn), so daß die Richtung des Kotes nun nicht mehr durch die Fistel direkt nach außen führt, sondern daß ein Teil auch in das abführende Rohr gelangen kann. Durch die Zerstörung des Spornes wird viel gewonnen, indem die beiden nach außen mündenden Darmlumina nun gewissermaßen in *eine* wandständige Öffnung umgewandelt erscheinen. Der Kot wandert überwiegend direkt in das abführende Rohr, während ein geringerer Teil durch die Fistel nach außen mündet. Das Verkleinern der Fistel wird durch Kauterisation der Ränder mit dem Paquelin beschleunigt. — Die Zerstörung des Spornes wird mit der Dupuytrenschen Darmschere (Enterotom; s. Fig. 34) vorgenommen, indem man den Sporn zwischen die Branchen der Schere einklemmt und diese liegen läßt. Der eingeklemmte Teil fällt nach 8—12 Tagen mit dem Enterotome ab, während die Bauchhöhle durch die während des Liegens der Darmschere gebildeten Adhäsionen hinlänglich gesichert ist. Eine neuere Methode die mit einem Schlage den A. p. behebt, ist die der Resektion der Fistel mit nachfolgender Darmnaht. Die Fistel wird nach einer gründlichen Entleerung und Desinfizierung des Darmes umschnitten, und zwar geht der Schnitt durch die ganze Dicke der Bauchwand, so daß die

Fig. 34.



zu- und abführenden Darmrohre in ihrem Verlaufe sichtbar und vor die Wunde gebracht werden; man durchtrennt nun beide quer an geeigneter Stelle und vereinigt die Stümpfe durch zirkuläre Darmnaht (s. „Naht“). Der genähte Darm wird versenkt und die Hautwunde durch Naht geschlossen. — Die Operation des widernatürlichen Afters durch Darmresektion ist eine lang dauernde und schwierige. Sie erfordert Anwendung peinlichster Asepsis und große Exaktheit in der Anlegung der Darmnaht. — An Stelle der Darmresektion kann zur Heilung des A. p. die Enteroanastomose zur Anwendung kommen. Mittelst dieser wird durch seitliche Vereinigung zweier Darmschlingen dem Kote mit Umgehung des A. p. ein neuer kürzerer Weg geschaffen; man bringt zur Heilung des A. p. einen zentral und peripher

Digitized by Google

vom widernatürlichen After gelegenen Darmanteil in breite seitliche Kommunikation. Man kann die Anastomose durch die Naht oder mit Hilfe des Murphyknopfes herstellen. Zur Naht werden die beiden Darmrohre aneinandergelegt und linear durch eine fortlaufende Serosanaht in der Länge von zirka 10 *cm* linear an korrespondierenden Punkten miteinander vereinigt. Nun spaltet man an jedem Darmstücke 0·5 *cm* von der Serosanaht entfernt Serosa und Muskularis im Ausmaße der anzulegenden Kommunikation und vereinigt sie durch fortlaufende Naht. Es wird nun die Schleimhaut eröffnet und ebenfalls vernäht. In analoger Weise, doch umgekehrter Reihenfolge wird an der anderen Hälfte zunächst Mukosa, dann Muskularis und Serosa und endlich die Serosa durch Lembertnähte geschlossen.

Zur Anastomosenbildung mit dem Murphyknopf legt man zunächst die Längsschnitte an beiden Därmen an; eine jede Öffnung wird an eine fortlaufende Naht gelegt, welche nach Einfügung des Knopfes zusammengezogen und derart um den Hals des Knopfes zugeschnürt wird, daß die Ränder des Schlitzes über die Knopfwölbung bis an das zylindrische Rohr herangezogen werden. Nun schiebt man die beiden Hälften des Knopfes ineinander, so daß die zwischen den Rändern des Knopfes gelegenen Gewebsteile dicht einander anliegen.

ZUCKERKANDL.

Aortenaneurysma s. Aneurysma der Aorta.

Aortenerkrankungen siehe Arteriosklerose und Syphilis.

Aortenklappeninsuffizienz. Man findet bei Insuffizienz der Aortenklappen Dilatation und Hypertrophie des linken Ventrikels. (verstärkten, hebenden, kuppelförmigen Herzstoß), die charakteristischen Erscheinungen an den peripheren Gefäßen (Pulsus zeler, tönende Radialis, Kapillarpuls etz.), sowie ein in der „Aortenregion" auftretendes diastolisches Geräusch, das über dem Sternalende der dritten linken Rippe am lautesten zu sein pflegt und im „Liegen" oft deutlicher ist als bei aufrechter Haltung des Patienten. Ein langes, lautes diastolisches Geräusch entspricht unter den gleichen Erscheinungen höherer Herzinsuffizienz gewöhnlich einem geringeren Grade von Klappenläsion als ein kurzes, leises Geräusch. Es gibt aber Ausnahmen von dieser Regel. Je mehr Blut bei „kompensierten" Aortenfehlern während der Diastole regurgitiert, desto größer ist unter sonst gleichen Verhältnissen der linke Ventrikel, desto dicker seine Wand, desto deutlicher auch die schnellende Beschaffenheit des Pulses. Bei hohen Graden von A. entsteht in der Aorta kein zweiter Ton. Sind die Klappen nur wenig verändert, noch teilweise schluß- und schwingungsfähig, können sie also noch „gestellt" werden, so hört man im Beginne der Diastole einen akzentuierten Ton, der in das diastolische Geräusch übergeht. Ist der Klappendefekt hochgradig, dann kann die plötzliche Hemmung der Blutsäule nicht zustande kommen, welche die Aorta in Schwingung versetzt und einen zweiten Aorten- (Arterien-) Ton erzeugt. Es muß also die durch den Klappenschluß erfolgende Hemmung des Blutstromes noch möglich sein, wenn jenseits des Hörbereiches des diastolischen Geräusches und des zweiten Pulmonaltones, z. B. in der Subklaviagegend, noch ein zweiter Ton in der Aorta entstehen soll. Sein Vorhandensein beweist dann eben, daß die Klappen noch teilweise funktionieren und gibt daher einen prognostisch relativ günstigen Hinweis (BROADBENT).

Läßt bei Aorteninsuffizienz die Leistungsfähigkeit des linken Ventrikels nach, dann kann auch ein systolisches, prädiastolisches Geräusch (systolisches Rückströmen von Blut) zustande kommen (SENATOR); ein weiteres Absinken der Kontraktionsfähigkeit des linken Ventrikels wird durch das Auftreten eines systolischen Mitralgeräusches gekennzeichnet. — Bei jugendlichen Individuen kann selbst ein mittlerer Grad von A. ohne Erscheinungen der Herzinsuffizienz viele Jahre lang bestehen bleiben. Die fast ausschließlich auf arteriosklerotischer Grundlage entstehenden Aorteninsuffizienzen älterer Leute gehen immer mit strukturellen Erkrankungen der Herzwand (Koronarsklerose) einher und führen daher zumeist schon vom Anfange an schwere Erscheinungen herbei; das gleiche gilt von den auf luetischer Endarteriitis beruhenden Formen. — Die Individuen mit A. sind gewöhnlich durch eine auffällige Blässe gekennzeichnet, zu der die lebhafte Rötung der Lippen, manchmal auch der Wangen, in merkwürdigem Gegensatze steht.

Die *Therapie der Aorteninsuffizienz* richtet sich nach ihrer Ätiologie, bzw. dem *Alter des Patienten*. Für Affektionen, die z. B. nach rheumatischen Endokarditiden zurückgeblieben sind, gilt das bei „Endokarditis" Gesagte: Man muß dem Herzen durch lange Bettruhe Zeit lassen zur Entwicklung der „kompensatorischen" Hypertrophie, die Anforderungen an das Herz durch viele Wochen auf das Minimum reduzieren und mit Handhabung aller uns gebotenen Kautelen ganz allmählich zur „übenden" Therapie übergehen. Im allgemeinen sollen sich Kranke mit Aorteninsuffizienz, auch wenn jegliche „Kompensationsstörung" fehlt, niemals großen körperlichen Anstrengungen aussetzen. Treten bei jugendlichen Individuen auch nur die leichtesten Erscheinungen der „Dekompensation" auf, dann ist Bettruhe von mehrwöchentlicher Dauer und Digitalistherapie angezeigt; eine auf diese Weise erreichte Erholung kann

Digitized by Google

unter günstigen Verhältnissen viele Jahre lang anhalten. Alle im höheren Alter aufgetretenen (arteriosklerotischen) Aorteninsuffizienzen sind in hohem Maße ruhebedürftig. — Ein gewisser Grad von Plethora erleichtert die Herzarbeit bei Aorteninsuffizienz (Lewy), denn je kleiner der Gesamtinhalt des Gefäßsystems ist, desto stärker fällt die Wirkung der Insuffizienz auf den Kreislauf ins Gewicht. Flüssigkeitsentziehung ist daher in solchen Fällen nicht immer angezeigt. Alle pulsbeschleunigenden Mittel, z. B. Koffein, Theobromin, Alkohol etc., wirken bei Aorteninsuffizienzen günstig ein, weil sie die auf die Diastolen entfallende Zeit abkürzen, daher ist auch die Kombination: Digitalis—Atropin, Digitalis—Koffein in vielen Fällen vorteilhaft zu gebrauchen. — Chloralhydrat-Darreichung ist bei arteriosklerotischen Aorteninsuffizienzen direkt gefährlich (Broadbent). — Der Aderlaß kommt für diese Erkrankungen nur selten in Betracht.

Arhythmien sind bei Aorteninsuffizienzen im allgemeinen von schlechter Bedeutung und fordern zur Anordnung von Bettruhe auf. Da bei Aorteninsuffizienzen die Gefahr eines plötzlichen Todes besteht, lasse man solche Kranke größere Fußmärsche oder längere Reisen, Bahnfahrten womöglich nicht allein zurücklegen. Die übrigen prophylaktischen und therapeutischen Maßnahmen sind in den Kapp. „Herzmuskelinsuffizienz“ und „Arteriosklerose“ einzusehen. Braun.

Aortenstenose. Bei der „Aortenstenose“ ist der Übertritt des Blutes aus dem linken Ventrikel in die Aorta erschwert; die zur Mehrleistung gezwungene Muskulatur des linken Ventrikels hypertrophiert mehr oder weniger nach Maßgabe des Defektes und ihrer Ernährungsverhältnisse (Spitzenstoß mehr oder weniger verstärkt, hebend). Das die Aortenstenose charakterisierende Geräusch ist systolisch, in der „Aortenregion“ (kurz nach dem Beginn der Systole) zu hören und gewöhnlich auch weit hinauf, bis in die Halsgefäße, zu verfolgen; es ist in der Regel von einem über dem oberen Sternumdrittel und rechts davon fühlbaren Schwirren begleitet. Der zweite Ton in der „Aortenregion“ ist leise und zumeist dumpf und rauh. Hohe Pulsfrequenz ist bei Aortenstenosen fast immer als prognostisch ungünstiges Zeichen zu betrachten. Die Mehrzahl der relativ seltenen Aortenstenosen kommt auf arteriosklerotischer Grundlage zustande; die Vorhersage dieser Stenosen ist daher verhältnismäßig ungünstig. Hingegen können in jugendlichem Alter entstandene Aortenstenosen mäßigen, ja selbst solche höheren Grades, viele Jahre lang ohne Erscheinungen von Herzinsuffizienz bestehen bleiben. Die Bestimmung des Grades der Funktionsläsion geschieht nach den für die „Herzmuskelinsuffizienz“ geltenden Regeln. Aortenstenosen sind oftmals, zumal die Formen mittleren und hohen Grades, mit Insuffizienz der Aortenklappen kombiniert. — Der Puls ist bei Aortenstenose auffällig träge, die „Arterie“ verharrt lange unter dem palpierenden Finger. — Aortenstenosen älterer Leute machen in der Regel die Fernhaltung von körperlichen und geistigen Überanstrengungen, also *„Schonungstherapie“*, notwendig. Hingegen sind jugendliche Individuen mit Aortenstenose für „übende“ Maßnahmen oft ganz gut geeignet. Die Zeichen von Herzinsuffizienz sind nach den speziellen Indikationen und Methoden zu behandeln (s. das betreffende Kapitel). Auch die Digitalistherapie wird nach den daselbst ausgeführten Gesichtspunkten einzuleiten sein. Man wird also Digitalis bei jungen Leuten mit Nutzen reichen, bei den Herzinsuffizienzen älterer Leute mit Aortenstenose werden wir dieses Mittel oft versagen sehen. Bleiben die Erscheinungen von Stenosierung des Aortenostiums nach Endokarditiden zurück, dann gewähre man dem linken Ventrikel sehr viel Zeit zur Entwicklung der „kompensatorischen“ Hypertrophie. Lange fortgesetzte Bettruhe, sehr vorsichtig dosierte, allmählich ansteigende Übungstherapie kommen dann in Betracht.

Alle übrigen therapeutischen Indikationen und Behelfe sind in dem Kapitel „Herzmuskelinsuffizienz“ und im Abschnitte „Arteriosklerose“ eingehend erörtert. Braun.

Aphakie, Fehlen der Linse, ist ein durch Operation oder Verletzung hervorgerufener Zustand, welcher charakterisiert ist durch ungewöhnliche Tiefe der Vorderkammer, Fehlen der Vorwölbung der Iris und Schlottern derselben, höchstgradige Hypermetropie (des vorher emmetropischen oder hypermetropischen Auges) und endlich durch das Fehlen der Akkommodation und der Purkinje-Sansonschen Linsenreflexbildchen. Häufig sind in der sonst tiefschwarzen Pupille bei seitlicher Beleuchtung Nachstaarreste sichtbar. Der Grad der sekundären Hypermetropie ist davon abhängig, ob vor dem Verluste der Linsen ein Refraktionsfehler bestand oder nicht. Bei A. des emmetropischen Auges beträgt die Hypermetropie 10—12 Dioptrien; vorhanden gewesene Hypermetropie vermehrt, Myopie vermindert die durch das Fehlen der Linse erworbene Übersichtigkeit. Aphaktische besitzen ein Sehvermögen, welches feinere Arbeit unmöglich macht und ihnen eben gestattet, sich frei zu bewegen, doch kann die Sehstörung durch passende Brillen eine wesentliche Besserung erfahren. Da die Akkommodation fehlt, ist es notwendig, verschiedene Gläser für die Nähe und für die Ferne zu benutzen. Einseitige A. macht in der

Digitized by Google

Regel trotz vorgenommener Korrektur infolge der großen Differenz der Refraktionszustände beider Augen das stereoskopische Sehen unmöglich. KÖNIGSTEIN-TEICH.

Aphasie (φάσις Sprache). Als A. bezeichnet man eine Reihe von *erworbenen* Sprachstörungen, nämlich diejenigen, die einer zentralen (zerebralen) Ursache ihr Dasein verdanken, sich jedoch weder als bloße Störungen der Artikulation darstellen, noch Folgen einer psychischen Ursache (Bewußtlosigkeit, Psychose) sind. Die letztgenannten Gruppen von Sprachanomalien werden unter den Begriffen Anarthrie (s. d.) bzw. Aphrasie (s. d.) zusammengefaßt und im allgemeinen scharf von der A. getrennt.

Um sich ein Bild von der Genese und Symptomatologie der aphasischen Störungen machen und ihre mannigfaltige Manifestation verstehen zu können, bedarf es eines Rückblicks auf die sprachliche Entwicklung des Kindes. Das Kind lernt sprechen, indem es zunächst die Klangbilder, die ihm die Sprachäußerungen der Erwachsenen liefern, vermittelst der zentralen Hörbahn aufnimmt und mit mehr oder weniger großer Genauigkeit bzw. Ähnlichkeit in einem *Klangbildzentrum*, dem *„akustischen Wortzentrum"* (WERNICKEsches Zentrum, erste Schläfenwindung links oder beiderseits) niederlegt. Gleichzeitig macht das Kind schon frühzeitig unabhängig davon eigene ungeschickte Sprechversuche *(Lallen)*, welche innerhalb einer präformierten Sprachbahn, die einen Teil der Pyramidenbahn bildet, und mit Hilfe der Sprachmuskulatur zustande kommen. Durch fortwährende Kontrolle dieser selbstproduzierten Laute mittels des Gehörsinns und durch Vergleich derselben mit den Sprachäußerungen der Umgebung erlernt das Kind allmählich diejenigen Bewegungs-Koordinationen der Sprachmuskulatur, die erforderlich sind, um mit einer gewissen Präzision einen bestimmten, gewünschten Laut hervorzubringen; mit anderen Worten: die Fähigkeit des — zunächst mechanischen, verständnislosen — Nachsprechens ist dadurch erreicht worden, daß sich unter der Kontrolle des akustischen Wortzentrums in einem neugeschaffenen Zentrum (BROCAsches Zentrum, dritte linke Stirnwindung) ein Schatz von Erinnerungsbildern für die zum Hervorbringen bestimmter akustischer Wirkungen nötigen Bewegungsvorstellungen deponiert hat, es ist ein *„glossokinästhetisches Zentrum"* (Zentrum für die Sprachbewegungs-Empfindungen) entstanden, das bereits jetzt mit dem akustischen durch oft gebrauchte Bahnen fest verbunden ist. — Nun fehlt noch das *Verständnis* für den vorhandenen Sprachschatz. Nach LICHTHEIMS schematischer Darstellung (Fig. 35), auf der *A* das akustische Wortzentrum, *Gk* das glossokinästhetische Wortzentrum und die punktierten Linien *m* und *a* die zentrale Sprech- und Hörbahn darstellen, muß man annehmen, daß nunmehr die beiden vorhandenen Sprachzentra noch mit einem dritten, einem *„Begriffszentrum" (B)* in Verbindung treten. Es steht aber fest — und ist auch von LICHTHEIM natürlich nie verkannt worden —, daß ein derartiges Zentrum *als solches* nicht existiert, sondern daß in dem Augenblick auch Nachsprechen „mit Verständnis" möglich wird, indem das *gesamte Gehirn* die genügende Ausbildung erlangt hat, um *Begriffe* zu bilden, eine Ausbildung, die keineswegs in einer bestimmten frühen Kindheitsepoche abgeschlossen ist, sondern weit in das erwachsene Alter hineindauert. Erst die Verbindung der primitiven Zentra mit diesem „Begriffszentrum im weiteren Sinne", d. h. die allseitige assoziative Verknüpfung, ermöglicht 1. ein Verstehen auf der Bahn *a A B*, 2. ein verständnisvolles Nachsprechen auf der Bahn *a A B Gk m*, 3. ein Spontansprechen — auf der Bahn *B Gk m*.

Damit ist aber die sprachliche Entwicklung noch nicht beendet. Das Kind lernt früher oder später lesen und schreiben, d. h. es bildet sich innerhalb seiner Sehsphäre im Hinterhauptslappen ein Erinnerungszentrum für diejenigen Gesichtseindrücke aus, die speziell geschriebene oder gedruckte Lautzeichen (Buchstaben) betreffen, und in seiner Armsphäre innerhalb der übrigen *„cheirokinästhetischen"* Zentra ein spezielles Erinnerungszentrum für diejenigen Hand- und Armbewegungen, die nötig sind, um die genannten Lautzeichen nachzubilden, zu reproduzieren. Diese beiden Zentra müssen untereinander in Verbindung stehen, wenn es gelingen soll, Gedrucktes oder Geschriebenes zu kopieren; sie müssen mit dem akustischen Wortzentrum bzw. dem glossokinästhetischen Zentrum verbunden sein, wenn es möglich sein soll, auf Diktat zu schreiben oder laut zu lesen; sie müssen mit dem sog. „Begriffszentrum" in Konnex treten, d. h. ihre Assoziationen müssen über das ganze Gehirn gehen, wenn alles das „mit Verständnis" vor sich gehen oder spontan geschehen soll. LICHTHEIMS Schema (Fig. 35) würde also, wenn das neugebildete „Lesezentrum" *(optisches Wortzentrum)* mit *O*, das *cheirokinästhetische* Zentrum für die Schriftbewegungen mit *Ck* bezeichnet wird, nach Art der Fig. 36 zu ergänzen sein.

Nach Fortlassung der zum „Begriffszentrum" gehenden Assoziationsfasern und der zur Peripherie gehenden Bahnen *m* und *a* hat BASTIAN ein vereinfachtes Sprachschema aufgestellt. Es unterscheidet sich von dem LICHTHEIMschen noch dadurch, daß zwei neue direkte Ver-

Digitized by Google

bindungen eingeführt sind, nämlich eine vom akustischen Wortzentrum *A* zum Schreibzentrum *Ck* und eine zweite vom Lesezentrum *O* zum Sprechzentrum *Gk*. Dagegen ist die direkte Verbindung zwischen Schreibe- und Sprechzentrum *(Gk Ck)* als unerwiesen fortgelassen. Auf die Hirnrinde projiziert, zeigt so das Bastiansche Schema die Form der Fig. 38, davon losgelöst die der Fig. 37, wobei

Fig. 35.

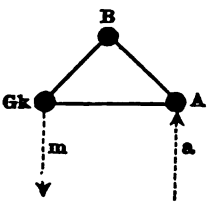
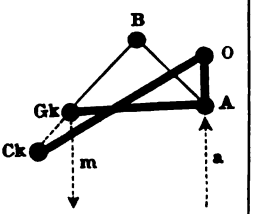
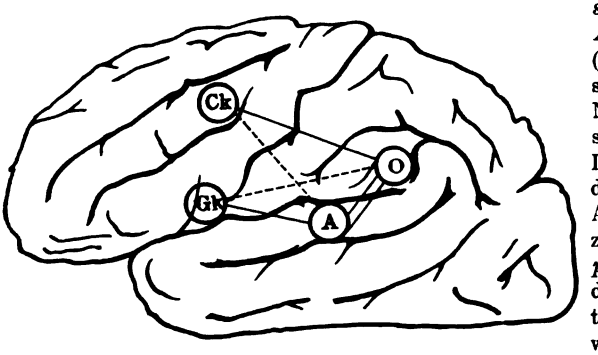


Fig. 36.



die doppelten Linien doppelte, zentripetale und zentrifugale Verbindungen, die einfachen nur einseitige Verbindungen bezeichnen, während

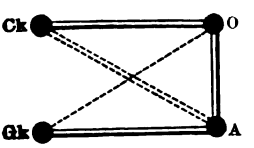
Fig. 37.



Punktierung der Linien anzeigt, daß sie nicht ganz sicher erwiesene Bahnen bedeuten.

An der Hand dieser Schemata kann man ohne große Schwierigkeit die einzelnen Formen

Fig. 38.



der A. verstehen, wie sie von Lichtheim und Wernicke zuerst aufgestellt wurden und wie sie nach den neueren Forschungen modifiziert sich uns gegenwärtig präsentieren. Die folgende Darstellung soll im allgemeinen die Lichtheim-Wernickesche Einteilung als die in der Literatur und Praxis noch am meisten gebrauchte beibehalten, aber immer sollen auch die Bezeichnungen neuerer Forscher (Ziehen, Bastian u. a.) und die von diesen Autoren besonders betonten symptomatischen und lokalisatorischen Abweichungen von der älteren Klassifikation beigefügt werden.

Wernicke unterscheidet zwei Hauptgruppen von A., die *motorischen* und die *sensorischen*. Wenn man die Fig. 36 durch eine von *B* gezogene Halbierungslinie in eine linke und rechte geteilt denkt, so sind diejenigen Störungen, die die Zentra und Bahnen der linken Figurhälfte betreffen, motorische, die der rechten sensorische. Sitzt eine Störung in *Gk* (dem glossokinästhetischen Zentrum) selbst, so wird sie als *kortikale motorische A.* bezeichnet; sitzt sie auf der Bahn *m*, als *subkortikale motorische A.*; betrifft sie aber die zentrale Bahn *B Gk*, als *transkortikale*. Desgleichen wird eine *kortikale* (in *A*), *subkortikale* (auf der Bahn *a*) und *transkortikale* (auf der Bahn *B A*) *sensorische A.* unterschieden. Störungen in *O* führen zu *Alexie*, Störungen in *Ck* oder seinen nächsten Verbindungen zu *Agraphie*.

Die ***Symptomatologie*** der einzelnen Formen ergibt sich aus dem Lichtheimschen Schema (Fig. 36) eigentlich von selbst:

1. Bei der *kortikalen motorischen A.* oder kurzweg *motorischen A.* ist sowohl spontanes Sprechen (das auf der Bahn *B Gk m* geschehen muß) als auch mechanisches Nachsprechen (Bahn *a A Gk m*) gestört, desgleichen natürlich lautes Lesen (Bahn *O A Gk m*). Es besteht dabei ferner *partielle Alexie* (s. d.). Aber auch die Schreibfähigkeit zeigt schwere Schädigung *(Agraphie)*, da für spontanes Schreiben die Bahn *B Gk Ck* und für Diktatschreiben der Weg *a A Gk Ck* gewählt wird. Nur das mechanische Kopieren, das auf der Bahn *O Ck* geschieht, bleibt intakt, desgleichen das Verstehen des Gesprochenen und Geschriebenen. Ein solcher Patient macht also den Eindruck der *Stummheit*. Er versteht alles, was man zu ihm spricht, leistet Aufforderungen Folge, bringt aber entweder kein einziges Wort oder doch nur unverständliche, unartikulierte Laute („*fi—fo*“ oder „*tja—cha*“ u. dgl.) heraus, die er mit verschiedenster Betonung zum Ausdrucke seiner Gedanken, Empfindungen und Wünsche verwendet. Mitunter bleiben einzelne Worte oder Wortkomplexe („ich weiß ja“ od. dgl.) erhalten, die in ähnlicher Weise als Generalverständigungsmittel angewandt werden.

Bastian bezeichnet diese Form der A., die durch Läsionen (Blutungen, Erweichungen, Tumoren etc.) des Brocaschen Zentrums hervorgerufen wird und nicht selten mit *rechtsseitiger Hemiplegie* einhergeht, kurzweg als *A.*, Ziehen als *zentrale A.* — Bastian leugnet das regelmäßige Vorkommen der Agraphie bei dieser Störung, wenn nicht andere Teile (*Ck*

Digitized by Google

oder Bahn *O Ck*) mitverletzt sind. — Bei Linkshändern scheint übrigens das Zentrum *Gk* rechts sitzen zu können.

2. Bei der *subkortikalen motorischen A.* sind die Störungen die gleichen wie bei der kortikalen. Nur fehlt hier die Schreibstörung, da die lädierte Bahn *m* beim Schreibegeschäft nicht mitwirkt. Es ist also eine *reine A.* ohne Agraphie und sie hat darum die größte Ähnlichkeit mit den höchsten Graden der einfachen Artikulationsstörung, der Anarthrie (s. d.), bei denen ebenfalls Stummheit ohne Schreibstörung besteht: wahrscheinlich ist sie überhaupt mit ihr identisch. — Bastian kennt eine subkortikale motorische A. überhaupt nicht; er nennt die einschlägigen Fälle entweder *Aphemien* oder subsumiert sie teils unter den „Aphasien" s. str., teils unter den Anarthrien. Man muß sich die Läsion in diesen Fällen im weißen Mark des Sprachzentrums, dicht unter der Rinde vorstellen.

3. Die *transkortikale motorische A.* ist insofern von der kortikalen unterschieden, daß hier das mechanische Nachsprechen möglich ist (auf der intakten Bahn *a A Gk m*) und nur die Spontansprache völlige Vernichtung oder erhebliche Läsion zeigt. Auch Diktatschreiben kann hier im Gegensatz zur kortikalen Form normal ausgeführt werden, dagegen ist die spontane Schrift verloren gegangen. Ein solcher Patient kann also keinen Gegenstand, den man ihm vorhält, mündlich oder schriftlich benennen, seinen Namen, seine Wohnung nicht sagen oder aufschreiben (der Name bleibt übrigens oft erhalten); in dem Augenblicke aber, in dem man ihm das entsprechende Wort vorsagt, ist er imstande, es nachzusprechen und auch niederzuschreiben. Es macht den Eindruck, als habe er das Wort nur *vergessen* und müßte immer daran erinnert werden. Daher wird diese Form der A. von vielen Autoren als *amnestische A.* oder *verbale Amnesie* bezeichnet. Es ist aber unwahrscheinlich, daß sie ein anatomisch selbständiges Krankheitsbild darstellt, man müßte denn eine Isolation des Brocaschen Zentrums von allen assoziativen (nicht peripherischen) Bahnen bis auf die akustischen für möglich halten. Wahrscheinlich handelt es sich bei diesem, übrigens durchaus nicht seltenen Krankheitsbilde gewöhnlich um geringgradige Läsionen des Brocaschen Zentrums oder um *Heilungsvorgänge* der gewöhnlichen motorischen A., bei welchen letzteren das Bild der transkortikalen A. sich außerordentlich häufig findet, indem die vorher anscheinend gänzlich stummen Kranken allmählich das Nachsprechen und das Diktatschreiben lernen. — Bastian faßt (was wohl kaum oft zutreffend sein dürfte) diese Form überhaupt nicht als motorische Störung auf, sondern führt sie auf „verminderte Erregbarkeit des akustischen Wortzentrums" zurück.

4. Die isolierte *Agraphie* wäre nach Lichtheim auf die Zerstörung eines Schreibzentrums *Ck* (*zentrale Agraphie* Ziehens) oder der Bahn zwischen *Gk* und *Ck* (*interzentrale Agraphie* Ziehens) zurückzuführen. Da aber das Bestehen bzw. die isolierte Betretbarkeit dieses Weges von vielen bestritten wird und sogar das Vorhandensein eines isolierten Zentrums *Ck* für die Schreibbewegungen überhaupt noch nicht feststeht, so schwebt die anatomische Lokalisation dieses Krankheitsbildes noch in der Luft. Bastian nimmt an, daß isolierte Agraphie nicht beobachtet wird, weil die Läsion immer gleichzeitig auch eine Lähmung des Armes für viele andere Bewegungen hervorruft und weil überdies selbst bei völliger Zerstörung eines linksseitigen Schreibzentrums Schreiben möglich wäre, nämlich mit der *linken* Hand. Nach ihm kann *Agraphie* sowohl die (motorische) A. als auch die Unterbrechungen der Bahn *O A* begleiten. S. auch den Artikel *„Agraphie"*.

5. Die *kortikale sensorische A.*, hervorgerufen durch Läsion des Wernickeschen akustischen Wortzentrums (*A* in Fig. 36 u. 37), und zwar wahrscheinlich nur bei doppelseitiger Läsion, besteht im Verlust des Verständnisses für alles Gesprochene *(a A B)* und Geschriebene *(O A B)*: *Worttaubheit* und *Wortblindheit* (Alexie). Natürlich kann ein solcher Mensch auch nicht richtig nachsprechen *(a A Gk m)* und nicht Diktat schreiben *(a A Ck)*. Ihm ist seine Muttersprache gewissermaßen zu einer fremden Sprache geworden: ihre Laute und Lautzeichen versteht er nicht mehr. Er selbst kann zwar spontan sprechen und schreiben. Aber das hilft ihm nicht viel; denn er versteht auch sein Selbstproduziertes nicht und wird dadurch verhindert, seine Sprach- und Schriftäußerungen auf ihre Richtigkeit zu kontrollieren. So verspricht und verschreibt er sich fortwährend *(Paraphasie* und *Paragraphie)*, gebraucht falsche Worte, sucht durch Quantität der Worte die mangelhafte Qualität zu ersetzen, durch lebhafte Gesten und Erheben der Stimme sich verständlich zu machen und macht so mit seinem Schreien, seinem lebhaften Gestikulieren und seinem endlosen unverständlichen Geschwätz den Eindruck eines Geisteskranken. Daß er es nicht ist, sieht man daran, daß er Befehle und Aufforderungen richtig ausführt, und daß sein ganzes Verhalten außerhalb der Zeit der Sprechversuche ein gesundes ist. — Die Kopierfähigkeit ist bei der sensorischen A. erhalten. — Bastian nimmt an, daß in echten Fällen dieser Art das Schriftverständnis und bei manchen Personen auch die Fähigkeit, laut zu lesen, erhalten bleiben kann, daß dagegen meist auch Spontanschreiben unmöglich ist.

Digitized by Google

6. Die *subkortikale sensorische* A. (Bahn *a A*) unterscheidet sich von der kortikalen dadurch, daß hier die Alexie fehlt, d. h. der Kranke versteht Geschriebenes, ihm ist nur das Verständnis des Gesprochenen verloren gegangen. Man spricht daher in diesen Fällen auch von *reiner Worttaubheit;* sie sind im Grunde genommen gar nicht als A. zu bezeichnen, da die Sprache als solche (bis auf das Nachsprechen) dabei ohne Störung ist. Lichtheim nimmt an, daß sie sich ereignen, wenn die Ausstrahlungen beider Nn. akustizi innerhalb der linken Schläfengegend durchbrochen sind, während nach Bastian entweder eine Isolierung des linken akustischen Wortzentrums von allen zentripetalen Eindrücken, sowohl den direkten als auch den durch die Balkenfasern vermittelten, dazu nötig ist, oder eine Zerstörung der Zentra *beider* Seiten. Ziehen beschreibt eine der subkortikalen sensorischen A. ähnliche Störung als *agnostische sensorische A.*

7. Die *transkortikale sensorische A.* (Bahn *A B*) unterscheidet sich von der kortikalen nur dadurch, daß das mechanische verständnislose Nachsprechen, Diktatschreiben und Lautlesen dabei möglich sind, da diese Funktionen ohne Vermittlung der Bahn *A B* vor sich gehen. — Die sehr vereinzelten Fälle dieser Art sind nicht ganz eindeutig, daher wird das Vorkommen dieser Form von vielen geleugnet. Ziehen beschreibt als *transkortikale optische A.* eine Form, bei der außer Worttaubheit und Wortblindheit Aufhebung des Spontansprechens und Spontanschreibens besteht, soweit es sich auf optische Vorstellungen bezieht.

8. *Alexie* oder *Wortblindheit* (s. a. d. Artikel „Alexie") kommt außer in Verbindung mit motorischer und sensorischer A. dann zustande, wenn das linke optische Wortzentrum *O* zerstört ist, ist aber dann mit *Agraphie* verbunden (*zentrale Alexie* Ziehens). Das Gleiche ist nach Bastian der Fall, wenn die Kommissur zwischen dem akustischen und optischen Wortzentrum *A O* unterbrochen ist, nur gesellt sich dann die Unfähigkeit hinzu, gesehene Gegenstände zu benennen (*Leitungs-Amnesie* Bastians, *interzentrale Alexie* Ziehens). — *Reine* Alexie scheint nur dann einzutreten, wenn das linke optische Wortzentrum von allen zentrifugalen Bahnen, sowohl von den direkten (Sehstrahlung) als von den durch die Balkenfasern ziehenden abgeschnitten, isoliert ist. Solche Kranke haben nur das Verständnis für geschriebene oder gedruckte Schrift verloren, alle anderen Sprachfunktionen sind erhalten. Über Einzelheiten sowie auch über das gleichzeitige Vorkommen von Hemianopsie s. b. „Alexie".

9. Eine Unterbrechung der Verbindung zwischen A und Gk bei Erkrankungen der *Insula Reilii* wird vielfach als *Leitungsaphasie* beschrieben (Ziehens *interzentrale A.*) und soll sich nach Lichtheim vorwiegend darin äußern, daß alle Funktionen ausführbar sind, daß jedoch durch die Unmöglichkeit des mechanischen Nachsprechens (Bahn *a A Gk m*), des Diktatschreibens (*a A Gk Ck*) und des verständnislosen Lautlesens (*O A Gk m*) der Kranke gezwungen wird, zur Ausübung dieser Tätigkeiten gewissermaßen den Umweg über seine höheren Zentra („Begriffszentrum") zu machen, und daß dadurch leicht Fehler sich einschleichen: *Paraphasie, Paragraphie, Paralexie.* — Es ist oben schon erwähnt, daß sich diese Störungen als Begleiterscheinungen bei einer ganzen Reihe von Aphasien finden und also *nicht* für die Beteiligung der Bahn *A Gk* (der „auditokinästhetischen Kommissur" Bastians) charakteristisch sein können. Namentlich sind sie der Ausdruck geringgradigerer Läsionen derjenigen Teile des Sprechapparats, deren schwerere Läsion zu Aphasie, Agraphie und Alexie führt. Einem solchen Kranken ergeht es wie einem Gesunden bei abgelenkter Aufmerksamkeit, im Zustande der Ermüdung oder im Affekt: er entstellt während des Sprechens, Lesens oder Schreibens die Worte durch Lautveränderungen, oder er ersetzt sie durch andere, nicht einmal immer solche ähnlichen Klanges oder ähnlichen Sinnes. Nur nimmt bei Kranken dieses Versprechen meist groteskere Formen an (z. B. „Fisserball" statt „Zifferblatt" oder „artende Reiterilie" statt „reitende Artillerie" etc.), oder es entsteht durch Häufung der Irrtümer ein ganz unverständliches Geschwätz („*Kauderwelsch-A.*"), bzw. ein unsinniges Gekritzel. — Nach Bastian u. a. führt die Erkrankung der genannten Kommissur infolge Inselläsion nicht zu Paraphasie, sondern zu (motorischer) A.

In inniger Verbindung mit den aphatischen Störungen stehen noch zwei erwähnenswerte Anomalien, die, obgleich sie nicht die Sprache betreffen, hier am besten eingereiht werden: die *Amusie* (Verlust der musikalischen *Fähigkeiten*) und die *Apraxie.* Die Amusie tritt selten allein auf, dagegen ab und zu in Verbindung mit A., und zwar mit verschiedenen Formen derselben. Besondere Zentra für diese Fähigkeiten existieren wohl kaum, vielmehr sind sie wahrscheinlich in den Sprachzentra enthalten. Man unterscheidet auch mehrere Arten von Amusie und spricht von motorischer Amusie, Tontaubheit, Notenblindheit etc.

Apraxie ist die Unfähigkeit, die Gegenstände richtig zu gebrauchen: ein solcher Patient führt also z. B. eine Kleiderbürste an sein Gesicht, einen Federhalter in den Mund, steckt eine Zigarre ins Tintenfaß etc. — Diese Störung kann darauf beruhen, daß die Gegenstände nicht richtig *erkannt* werden (*sensorische Apraxie,* Freuds *Agnosie, sensorische Asymbolie* nach Wernicke-Meynert) oder darauf,

Digitized by Google

daß der Kranke von dem richtig erkannten Gegenstand keinen richtigen Gebrauch machen kann *(motorische Apraxie, motorische Asymbolie)*. Ist im letzteren Falle die Störung einseitig, so verhält sich, wie in dem klassischen Falle H. Liepmanns, der Mensch z. B. mit seinen rechten Extremitäten so, als wäre er blödsinnig, hätte kein Verständnis für Gehörtes oder Gesehenes, während er durch sinnvollen Gebrauch der *linken* Extremitäten bekundet, daß alle jene scheinbar fehlenden Fähigkeiten vorhanden sind. Die Störung ist zu trennen von der durch Verlust kinästhetischer Vorstellungen erzeugten, ataxieähnlichen Anomalie (*Seelenlähmung* Nothnagels), hat aber im Wesen gewisse Verwandtschaft mit den hysterischen Lähmungen. Erzeugt wird sie durch völlige Isolation der motorischen Region einer Seite von den Bahnen der gleichen und gegenüberliegenden Gehirnseite. Diese Störung ist nur durch sorgfältigste Untersuchung zu enthüllen.

Alle die genannten Störungen kommen auch in mannigfacher Kombination *(gemischte A.)* zur Beobachtung, und es ist zu beachten, daß diese Mischformen keineswegs selten sind: es ist daher in vielen Fällen eine genaue Präzision der Diagnose nicht möglich. Dazu kommt, daß vielfach *Intelligenzstörungen* vorliegen die teils Folgen desselben Prozesses sind, der die A. hervorgerufen hat (z. B. Arteriosklerosis zerebri, Dementia paralytika) oder als direkte Begleiterscheinungen der A. angesehen werden müssen. Eine besonders oft bei A. zu findende psychische Anomalie ist das Symptom der *Perseveration* oder des Beharrens, das sich darin äußert, daß der Kranke an einem bestimmten Wort oder an einer Phrase, deren er sich einmal bedient hat, gewissermaßen haften bleibt und auf alle Fragen, Aufforderungen etc. immer mit diesem einen Worte reagiert. Er bezeichnet vielleicht eine vorgehaltene Uhrkette richtig als „Uhrkette", antwortet dann aber auf alle folgenden Fragen gleichfalls mit „Uhrkette". Auch *Echolalie* (das sinnlose Wiederholen der zuletzt gehörten Worte) begleitet die A. nicht selten.

Der ***Gang der Untersuchung*** bei einem auf A. verdächtigen Patienten muß, wie aus dem obigen hervorgeht, eine große Reihe von Einzelheiten berücksichtigen. Es ist zuerst das Sprachverständnis zu prüfen, und zwar durch Aufforderungen, Befehle, einfache Fragen. Alsdann prüfe man die Sprechfähigkeit, und zwar *a)* das Nachsprechen, *b)* die Spontansprache; letztere, indem man den Patienten etwas erzählen läßt, z. B. seine Krankengeschichte, oder indem man ihn die Wochentage, Monate, Feste aufsagen, ihn zählen läßt oder dgl. Dabei hat man auch auf etwaiges Vorkommen von Paraphasie, Echolalie, Perseveration etc. zu achten. Bei Musikalischen kann man im Anschluß daran die Fähigkeit zu singen prüfen. Man schließe daran gleich die Untersuchung der Fähigkeit, vorgehaltene Gegenstände zu erkennen und zu benennen. Gelingt das Benennen nicht, so versuche man zunächst, ob nicht durch taktile Reize (Berühren), durch akustische (Horchen an einer Uhr, einer Glocke, einem klirrenden Schlüsselbund) oder Geruchs- und Geschmacksreiz das Erkennen erleichtert wird. Ferner überzeuge man sich, ob aus einer Anzahl vorgelegter Objekte auf Geheiß das richtige ausgewählt wird, und ob der Kranke den richtigen *Gebrauch* der Gegenstände kennt, was er durch Demonstration zu beweisen hat (Bürste, Bleistift, Zigarre, Wasserglas, Streichholz etc.). Dabei kann es wichtig sein, beide Körperhälften gesondert zu prüfen. Gelingt das Benennen auch dann nicht, so spreche man eine Reihe von Benennungen vor, aus der der Kranke das richtige Wort herauszusuchen hat.

Schließlich prüfe man das Lese- und Schreibevermögen, und zwar gesondert das Lautlesen (wobei auf Paralexie zu achten ist) und das Verständnis der Schrift: man schreibe kurze Befehle auf oder lasse einzelne Buchstaben, Zahlen (Musikalische auch Noten) erkennen, sehe zu, ob z. B. Zeichnungen erkannt werden, ob die *eigene* Schrift einige Minuten nach der Fixierung wieder erkannt wird, ob der Patient eventuell besser lesen kann, wenn er mit dem Finger oder einem Bleistift die Worte nachzieht (s. Artikel „Alexie"). In bezug auf Schreiben ist zu untersuchen: 1. Kopieren vorgeschriebener Buchstaben, Zahlen, Worte, Abschrift von Gedrucktem, 2. Diktatschreiben und 3. Spontanschrift, wobei wieder auf Paragraphie etc. zu achten ist. Den Kranken seinen eigenen Namen schreiben oder sprechen zu lassen, empfiehlt sich nicht, weil selbst bei Schweraphatischen diese am frühesten und festesten eingeprägte Wortgruppe lange oder überhaupt erhalten bleiben kann.

Daß nebenbei auch die übrige Untersuchung, namentlich die der Intelligenz, des Seh- und Hörvermögens, die Prüfung auf Hemianopsie und die Ausbreitung einer eventuell gleichzeitigen Lähmung aufs sorgfältigste zu geschehen hat, braucht nicht besonders betont zu werden.

Die ***Differentialdiagnose*** der A. ist oben genügend besprochen worden. Die Schwierigkeit besteht vorwiegend im Trennen der einzelnen Formen. Von anderen mit A. verwechselbaren Symptomenbildern kommen vorwiegend in Betracht: Anarthrie (s. d.) und Dysarthrie, Taubstummheit und Hörstummheit (s. d.) und die Sprachanomalien der Psychotischen (siehe „Aphrasie"). Namentlich kann der sensorisch Aphatische für einen Irren gehalten werden. Näheres über die Differenzen s. oben. Auch über die *lokalisatorische* Bedeutung des Sym-

Digitized by Google

ptomes der A. und ihrer einzelnen Formen ist das Nötige bereits gesagt worden. Auf die Art des anatomischen Prozesses wirft der Nachweis der A. kein Licht: sie kann bei den verschiedensten anatomischen Läsionen (Erweichungen, Blutungen, Dementia paralytica, Tumor etc.) das gleiche Bild zeigen. Erwähnt sei nur, daß besonders oft Verstopfung der linken mittleren Hirnarterie durch Embolie oder Thrombose zu A. führt, seltener Blutungen aus diesem Gefäß.

Die ***Behandlung*** der A. muß sich natürlich in erster Reihe gegen das Grundleiden (Lues, Tumor, Apoplexie etc.) richten. Aber es ist auch eine symptomatische Behandlung möglich, wobei derselbe Weg beschritten wird, den die nicht seltenen Spontanheilungen einschlagen, der der *Kompensation* durch Einübung anderer Bahnen. Man wendet also eine Art *Übungstherapie* an, indem man z. B. bei motorischer oder auch der sogen. amnestischen A. ähnlich verfährt wie beim Taubstummenunterricht: Der Patient wird zuerst angehalten, auf die Zungen-, Lippen- und Kehlkopfbewegungen zu achten; alsdann lernt er Vokale und Konsonanten nachsprechen, schließlich Silben und Wörter. Dann wird das Spontansprechen, namentlich durch Unterstützung mittels optischer Reize (Vorhalten von Gegenständen, Abbildungen und Wörterverzeichnissen) eingeübt. Viel schwieriger ist die Behandlung der allerdings auch viel selteneren sensorischen Aphasien: Auch hier muß durch Vermittlung des Gesichtssinnes sowie durch allmähliche Steigerung der Anforderungen der Versuch einer Einübung gemacht werden. Toby Cohn.

Aphemie s. Aphasie.

Aphonia. Unter A., Stimmlosigkeit, versteht man jenen Zustand, bei welchem der Mensch nicht imstande ist, in „tönenden Lauten", sondern nur „flüsternd" zu sprechen. Die A. ist keine Erkrankung für sich, sondern lediglich ein Symptom, oder besser eine Begleiterscheinung der verschiedenartigsten im Kehlkopfe selbst, in dessen Umgebung oder selbst in entfernten Organen sich abspielenden Veränderungen und Erkrankungen, welche eine Störung jenes Mechanismus herbeiführen, der zur Erzeugung reiner Töne erforderlich ist, d. h. welche *das exakte Aneinandertreten*, die *freie Beweglichkeit* und die *Vibration der Stimmbänder* in erheblicher Weise stören.

Man kann übersichtlicherweise die Ursachen der A. in 4 Gruppen teilen:

a) mechanische Ursachen, wohin zu rechnen sind:

1. *Fremdkörper*, welche sich im Larynx einkeilen.

2. *Neubildungen* des Kehlkopfes (gutartige sowohl, als auch bösartige).

3. Das sogenannte „*Hämatom*" der Stimmbänder — ein Blutaustritt unter die Schleimhaut, entstanden durch zu intensives Husten, oder allzulautes Schreien. In solchen Fällen tritt die A. plötzlich ein.

4. *Narben* nach destruktiven Prozessen und nach Operationen.

b) Akute und chronische Entzündungsprozesse. Die akute katarrhalische Entzündung bedingt zwar in der Regel keine A., sondern nur Heiserkeit; geht jedoch diese Entzündung mit der Bildung eines zu Krusten und Borken vertrocknenden Sekretes einher, welches die Stimmbänder überzieht und die Stimmritze ausfüllt, dann kommt es auch bei dieser zur völligen Stimmlosigkeit. Hingegen geht die diphtheritische und phlegmonöse Entzündung des Kehlkopfes fast immer mit A. einher.

Von chronischen Prozessen ist es die *Tuberkulose*, der *Lupus*, die *Syphilis* und das *Rhinosklerom*, die in ihrer fortschreitenden Verbreitung im Kehlkopfe A. erzeugen, ja beim letzteren ist die A. schon in einer so frühen Zeit der Entwicklung der skleromatösen Infiltration zu beobachten, wo man auf klinischem Wege noch nicht die Diagnose zu machen imstande ist.

c) Störungen der Innervation des Kehlkopfes.

1. Hier sind zunächst hervorzuheben jene zentralen Störungen, die man bei der Hysterie beobachtet und die sich bei laryngoskopischer Untersuchung als *Paresen* oder *Paralysen* einzelner oder aller bei der motorischen Innervation des Kehlkopfes in Betracht kommenden Nerven erkennen lassen. Man nennt diese Form *A. paralytika hysterika*, sie können von anderen Lähmungen der Kehlkopfnerven dadurch unterschieden werden, daß sie durch irgend einen intensiven Reiz, wie die Einführung einer Sonde oder eines Pinsels in den Kehlkopf, Faradisation der Kehlkopfgegend, Erschütterung des Kehlkopfes mittelst Vibration etc. sofort aufgehoben werden, allerdings um nach kurzer Zeit in denselben Zustand wieder zu verfallen, die Lähmung erweist sich als eine labile.

2. Die gleichfalls durch zentrale Veränderungen hervorgerufenen *krampfartigen* Kontraktionen der Kehlkopfmuskeln bei der Intention zu sprechen; hierbei werden die Stimmbänder so fest aneinander gepreßt, daß sie in die zur Tonerzeugung erforderliche Vibration nicht versetzt werden können; es entsteht jener Zustand, den man als *A. spastika* bezeichnet. Auch diese Form beruht auf hysterischer Grundlage, auch hier kann durch einen intensiven Reiz, etwa durch äußerliche Faradisation, der Krampf gelöst, die A. behoben werden, doch schon nach kurzer Zeit treten die alten Verhältnisse wieder ein.

3. *Periphere Lähmungen* der Kehlkopfnerven rufen nur dann A. hervor, wenn sie beider-

Digitized by Google

seitig auftreten, während eine einseitige Lähmung wohl Heiserkeit, aber keine A. zu erzeugen vermag. Solche periphere Lähmungen entstehen: durch Intoxikation z. B. mit Blei, durch Erkältung, durch Druck auf die Nerven von Seite solcher Geschwülste, die außen an der Seite des Halses oder innerhalb des Brustraumes zur Entwicklung kommen. Es kommen da also Strumen, peritracheale und peribronchiale Lymphdrüsen, Aneurysmen der Aorta, Ösophagus- und Mediastinaltumoren in Betracht. Ferner können tuberkulöse Schrumpfung der Lungenspitzen und pleuritische Schwarten durch Druck und Zug den N. rekurrens derart schädigen, daß dadurch A. entsteht.

d) Entsteht A. infolge von *Muskelermüdung* nach allzustarker Inanspruchnahme des Sprechapparates durch anhaltendes Schreien oder zu langes und anstrengendes Singen, ebenso infolge von Muskelschwäche nach starken Blutverlusten und bei erschöpfenden Krankheiten.

Die ***Diagnose*** hat in allen diesen ihrer Entstehung nach verschiedenen Formen der A. sich nicht mit der Feststellung der Stimmlosigkeit zu begnügen, sondern sie muß die jeweilig zugrunde liegende Veränderung zu eruieren und danach die A. zu bezeichnen suchen. Ebenso muß auch die *Prognose* den Spuren der veranlassenden Erkrankung folgen, sie wird demnach quoad restitutionem vocis das einemal günstig, das anderemal zweifelhaft und wieder in einem anderen Falle absolut ungünstig zu stellen sein.

Therapie. Bei der großen Verschiedenheit der Erkrankungen, welche die A. bedingen können, läßt sich kein einheitliches Vorgehen für die Behandlung angeben, vielmehr ist es wichtig, in jedem einzelnen Falle durch genaue Untersuchung die Ursache der A. festzustellen und danach die Heilungsbestrebungen einzurichten — *Fremdkörper* sollen auf endolaryngealem Wege extrahiert werden, stößt man hierbei aber infolge der Größe des Fremdkörpers auf unüberwindliche Hindernisse und besteht vielleicht infolge der Atembehinderung auch Lebensgefahr, dann darf man nicht zögern, den Fremdkörper durch Eröffnung des Larynx von außen zu entfernen. — *Tumoren,* welche die A. direkt durch Behinderung der freien Bewegung und Schwingung der Stimmbänder, oder durch Druck auf den Kehlkopf hervorrufen, müssen exstirpiert, oder deren Verkleinerung durch Injektion von Jod oder durch internen Gebrauch von Arsenik versucht werden. — Das *„Hämatom“*, ebenso die durch Schreien und Singen hervorgerufene *Ermüdung* der Kehlkopfmuskeln erfordern nur absolute Ruhe des Stimmorganes; ist jedoch auch quälender Husten vorhanden, muß die Ruhe des Kehlkopfes nach dieser Richtung durch Narkotika angestrebt werden. — Die durch *Narben* im Kehlkopf veranlaßte A. gibt eine absolut ungünstige Chance für die Wiederherstellung der Stimme, es ist daher jede Therapie aussichtslos. — Die bei intensiven Katarrhen des Larynx durch starke *Schwellung der wahren und falschen Stimmbänder,* durch *Schwellung der hinteren Larynxwand,* durch *Borkenbildung in der Stimmritze,* durch *Muskellähmung* bedingte A. wird nach den Prinzipien behandelt werden müssen, welche für die Behandlung des akuten Larynxkatarrhes (s. d.) aufgestellt wurden. Dasselbe gilt natürlich auch für die diphtheritische und phlegmonöse Laryngitis. — Die A. hervorgerufen durch *Infiltrate* oder *Geschwüre* des Larynx tuberkulöser, syphilitischer, rhinoskleromatöser oder typhöser Natur, erfordert die entsprechende, gegen diese Prozesse gerichtete örtliche und allgemeine Behandlung. — Bei *Lähmungen* der Kehlkopfmuskeln und Nerven ist Elektrotherapie angezeigt. Sie wird entweder extern angewendet, indem die Pole eines Induktionsapparates zu beiden Seiten der großen Zungenbeinhörner an den Hals angelegt werden, oder endolaryngeal, wobei ein entsprechend gekrümmter und bis an die Spitze gut isolierter Pol in den Larynx eingeführt und mit der metallenen Spitze an den gelähmten Teil angelegt, der andere Pol dagegen außen am Halse festgehalten oder dem Patienten in die Hand gegeben wird. Es können aber für die endolaryngeale Elektrisation auch Elektroden verwendet werden, deren beide Pole an einem Instrumente vereint, jedoch gut isoliert, in den Larynx eingeführt werden. Zur Unterstützung der elektrischen Behandlung kann auch innerlich Strychninum nitr. 0·05 pro dos. zweimal täglich gereicht werden. — Bei hysterischer A. erweist sich nebst der Elektrizität auch die Hypnose (s. d.) wirksam. — Die essentiellen A. spotten zumeist jeder Therapie.

ROTH.

Aphrasie (φράσειν reden). Als A. bezeichnet KUSSMAUL diejenige Sprachstörung, die auf Störungen der Vorstellung beruht, also z. B. die Sprache der Geisteskranken. Die Artikulation sowohl als die Fähigkeit, Wortbewegungsbilder zu reproduzieren, ist dabei völlig intakt; was die Sprachäußerungen als krankhafte erscheinen läßt, ist der abnorme Vorstellungsverlauf (Wahnideen, Demenz, Stimmungsanomalien etz.). Somit steht die A. im Gegensatz zur Anarthrie (s. d.) und zur Aphasie (s. d.).

TOBY COHN.

Aphthen (Aphthae, Stomatitis aphthosa, besser: Stomatitis makulofibrinosa kontagiosa). Mit diesem Namen wird eine typisch verlaufende, fast ausschließlich im Kindesalter vorkommende akute Infektionskrankheit bezeichnet, welche durch die Eruption zirkumskripter, oberflächlicher, zu Epithelnekrose

Digitized by Google

führender Entzündungsherde an der Mundschleimhaut charakterisiert ist. Diese Eruptionen stellen sich auf der Höhe des Prozesses als weißlich- oder graulichgelbe, rundliche oder ovale, stecknadelkopf- bis halblinsengroße, gewöhnlich haarscharf begrenzte, von einem roten Saume umgebene, das Schleimhautniveau nicht überragende isolierte Flecke dar, welche an beliebigen Stellen der Mukosa oris sitzen können, ohne jedoch jemals in bezug auf die Menge ihres Auftretens die Zahl von ungefähr 20 Einzeleffloreszenzen zu überschreiten. Gewöhnlich sind jedoch nicht mehr als zirka 10 über die Mundhöhle zerstreute Flecke abzuzählen, welche — nach der Häufigkeit der befallenen Lokalisationen geordnet — sich auf folgende Mundpartien verteilen: Zunge (besonders Zungenspitze, seitliche Ränder und Frenulum, Zahnfleisch, Wangenschleimhaut, Innenfläche der Lippen und Lippensäume, harter Gaumen und Gaumenbögen. Sehr selten sind vereinzelte Flecke an der Oberfläche der Tonsillen und der hinteren Rachenwand zu beobachten, doch niemals ohne daß hierbei die überwiegende Mehrzahl der Effloreszenzen im eigentlichen Kavum oris seßhaft wäre.

Stets ist gleichzeitig die Mundschleimhaut in toto katarrhalisch erkrankt und das Zahnfleisch geschwollen. Mitunter sieht man gleichzeitig an der Haut der Unterlippe und des Kinnes scharf begrenzte, speckig belegte, oberflächliche, halblinsengroße Ulzerationen, welche durch Autoinokulation mittelst des Mundspeichels entstanden und als *aphthöse Hautgeschwüre* zu bezeichnen sind. Die Möglichkeit einer Weiterverbreitung aphthöser Eruptionen auf die Haut der Gliedmaßen und des Stammes muß in Abrede gestellt werden. Mitteilungen über derartige Vorkommnisse dürften auf diagnostischen Irrtümern beruhen. Anatomisch genommen handelt es sich bei der Stomatitis aphthosa um ganz zirkumskripte, faserstoffige Exsudationen (niemals um Bläschen), deren primärer Sitz zwischen dem Deckepithel der Mukosa und dieser selbst gelegen ist, daher der Prozeß in anatomischer Hinsicht als Stomatitis makulofibrinosa zu bezeichnen wäre.

Niemals wird das eigentliche Schleimhautgewebe in den Exsudationsprozeß mit einbezogen. Mikroskopisch findet sich in den erkrankten Partien die Epithelschichte von massenhaften jungen Exsudatzellen durchsetzt, welche in ein feines Fibrinnetz eingeschachtelt sind; dabei besteht körniger Zerfall der Epithelzellen. Als ein ganz konstanter mikroskopischer Befund in den aphthösen Exsudationen ist das Vorkommen von zahlreichen Staphylokokkenhaufen anzusehen, welche sich ausnahmslos nur im Stratum epitheliale, niemals im Schleimhautgefüge selbst finden. Die erwähnten Mikroorganismen wurden von Eugen Fraenkel als Staphylokokkus zitreus und flavus durch die Kultur bestimmt und von diesem Autor als die ursächlichen Erreger der Aphthenkrankheit hingestellt, doch sind von anderen Autoren Diplo-, Strepto- und Kapselkokken, ja sogar auch Plasmodien als ursächliche Erreger angegeben worden. Diese Mitteilungen beziehen sich in erster Linie auf die *Aphthae epizootikae* (Maul- und Klauenseuche) der Rinder und Pferde, welche von zahlreichen neueren Autoren als ausschließliche Infektionsquelle für die Aphthenkrankheit des Menschen hingestellt werden. Jedenfalls ist die Aphthenkrankheit mit voller Bestimmtheit als eine echte Infektionskrankheit kontagiöser Natur aufzufassen. Die aphthöse Zoonose findet sich epidemisch bei Rindern, Schafen und Schweinen und kann durch den Genuß roher Milch von infizierten Rindern auf Menschen übertragen werden. Wichtig ist für die menschliche Aphthenkrankheit in klinischer Hinsicht 1. Das gehäufte Vorkommen im Hochsommer und das endemische Erscheinen in einzelnen Familien und in Ubikationen, welche eine große Anzahl von Kindern zu gleicher Zeit beherbergen (Institute, Waisenhäuser u. dgl.) 2. Der zyklische Verlauf der Affektion, welche durch ein fieberhaftes Prodromalstadium, ein Blütestadium und ein Stadium der Abnahme gekennzeichnet ist und 3. der wiederholt beobachtete Zutritt von akuter Nephritis.

Die Krankheit befällt mit Vorliebe jüngere Kinder, findet sich am häufigsten zwischen dem 10. und 30. Lebensmonate, ist nach dem 6. Lebensjahre schon ziemlich selten, kommt aber auch bei Erwachsenen, wenn auch mit milderer Verlaufsweise, vor. Die Affektion hat mit der Dentition absolut keinen ätiologischen Zusammenhang. Die hie und da zu beobachtende Koinzidenz der Aphthenkrankheit mit dem Zahndurchbruch ist als rein zufälliges Zusammentreffen beider benannten Prozesse anzusehen.

Der ***Verlauf*** der aphthösen Mundentzündung ist der, daß nach einem 1—1½tägigen fieberhaften Prodromalstadium, welches mit einer diffusen Rötung der Mundschleimhaut und Speichelfluß verbunden ist, die charakteristischen Flecken unter anhaltendem, oft sehr hohem Fieber und unter Entwicklung von Halsdrüsenschwellung zum Vorschein kommen. Während der Eruption machen die Kinder sehr häufig den Eindruck schwer kranker Patienten, und wer nicht gewohnt ist, bei allen fiebernden Kindern Mund und Rachen zu inspizieren, würde im gegebenen Falle alles eher diagnostizieren, als den Ausbruch der harmlosen Aphthenkrankheit. Mit dem Erscheinen der Effloreszenzen machen sich abnorme Salivation, Erschwerung des Saugens wegen schmerzhafter Sensationen in der Mundhöhle und

Digitized by Google

Empfindlichkeit gegen warme Speisen und Getränke geltend, welche subjektive Symptome bis zur Abheilung der Eruptionen andauern. Die Restitution erfolgt durch fettigen Zerfall und Abstoßung des fibrinösen Exsudates von den Rändern her, während der den Aphthenfleck als entzündlicher Demarkationswall umgebende hellrote Saum immer mehr gegen das Zentrum vorrückt, um schließlich nach vollendeter Abstoßung des Exsudates mit dem übrigen Schleimhautniveau zu verschmelzen. Die Stellen, an denen die Effloreszenzen ansässig waren, sind noch einige Tage nachher als hellere, glatte und etwas vertiefte Flecke kenntlich, welche jedoch niemals narbige Beschaffenheit zeigen und bald zur vollständigen Restitution gelangen. Die Zeit, welche die einzelne Efflorescenz vom Beginn der Eruption bis zur vollständigen Abstoßung benötigt, beläuft sich auf 5—6 Tage, die Dauer der ganzen Erkrankung jedoch beträgt, da sie sich kaum jemals in einer einmaligen Eruption erschöpft, vielmehr durch schubweises Auftreten von Effloreszenzen charakterisiert ist, im Mittel 10—12 Tage. Demzufolge läßt sich ein bestimmter Fiebertypus nicht aufstellen; jede neuerliche Eruption ist eben von neuerlicher, mitunter sehr beträchtlicher Temperatursteigerung begleitet. Doch hält das Fieber kaum jemals länger als 6—7 Tage an. Nach Abstoßung der nekrotisierten Epithelstellen geht die Halsdrüsenschwellung immer spontan in wenigen Tagen zurück. Kompliziert wird die Stomatitis aphthosa der Kinder sehr häufig durch akuten Magen-Darmkatarrh, welcher jedoch nur äußerst selten bedenkliche Dimensionen annimmt, und durch akutes impetiginöses Ekzem der Wangen, des Kinnes, der Lippen und der oberen Halsregion. Diese Ekzeme verdanken ihren Ursprung den irritierenden Eigenschaften des massenhaft ausfließenden Mundspeichels. Als seltene Vorkommnisse sind Aphthen an der Schleimhaut des *weiblichen Genitales* — sowohl bei Kindern als auch bei Erwachsenen beobachtet — zu erwähnen.

Neben der einfachen aphthösen Munderkrankung kommt eine schwere, durch Bläscheneruption an der Mundschleimhaut und wohl auch an der äußeren Decke charakterisierte Aphthenkrankheit, welche durch *Infektion seitens maulseuchenkranken Rindviehs* entstanden ist, als eine schwere Erkrankung in Epidemien vor. Der wesentliche Unterschied zwischen den *Aphthae epizootikae* und vulgares ist in der Beschaffenheit der Effloreszenzen gelegen, welche bei der erstgenannten Affektion Bläschen, bei der letzten Flecken sind. Aus den primären Bläschen entwickeln sich bei den A. epizootikae späterhin Geschwüre von oft nicht unbeträchtlicher Ausdehnung und diphtherieähnlichem Aussehen.

In bezug auf die Differentialdiagnose kommt wohl kaum irgend eine andere Affektion ernstlich in Betracht. Bei der *Stomatitis herpetika* entstehen Bläschengruppen entweder an den Lippen oder an den Wangen, niemals aber zerstreut über die ganze Mundhöhle. Traumatische Läsionen der Mund- und Zungenschleimhaut, beim Keuchhusten entstanden, oder durch spitzige Zahnkronen, besonders bei Zahnkaries, oder durch Verbrühung zustande gekommen, können manchmal eine oberflächliche Ähnlichkeit mit Aphthenflecken zeigen, sofern epithelverlustige Erosionen der Mundschleimhaut gewöhnlich sehr bald einen weißlichgelben Überzug zeigen, welcher aus mortifiziertem Epithel und Schleimhautgewebe besteht. Doch wird man bei den genannten Schleimhautveränderungen sowie bei den tuberkulösen und syphilitischen Mundaffektionen der Kinder stets die angeführten charakteristischen Merkmale des aphthösen Prozesses vermissen. Übrigens halte man sich stets vor Augen, daß der aphthöse Prozeß in keinem Stadium eine wahrhafte Ulzeration darstellt, so daß schon aus diesem Grunde kein wie immer gearteter und benannter Ulzerationsvorgang an der Mundschleimhaut differentialdiagnostisch in Frage kommen kann.

Bednař'sche A. (nach dem Wiener Kinderarzte Bednař so genannt) sind etwas ganz anderes als die Stomatitis aphthosa, haben mit letzterer weder anatomische noch klinische Berührungspunkte und stellen eine ausschließlich der frühesten Säuglingsperiode zukommende, eigenartig lokalisierte Erkrankung der Schleimhaut des harten Gaumens dar. Man versteht nämlich hierunter Erosionen oder Ulzerationen im hinteren Drittel des harten Gaumens, zu beiden Seiten der Raphe, dicht am Alveolarrand symmetrisch gelegen, von Linsen- bis Fingernagelgröße, deren Entstehung auf rein mechanische Ursachen zurückzuführen ist. Diese Erosionen sitzen nämlich immer an jenen Stellen der Schleimhaut des harten Gaumens, welche den direkten Überzug der Hamuli pterygoidei der Keilbeinflügel bilden. Über diesen scharf vorspringenden Knochenfortsätzen ist die Schleimhaut besonders straff gespannt und selbst beim normalen Neugeborenen auffallend anämisch. Diese zirkumskripte Anämie, welche man bei geöffnetem Munde und niedergedrückter Zunge an der Schleimhaut des Gaumens bei jedem Säuglinge an den angegebenen symmetrischen Stellen sehen kann, ist dadurch bedingt, daß bei jedesmaligem Öffnen des Mundes und beim Saugen die Ligamenta pterygomandibularia, welche von den Hamulis pterygoideis nach den Unterkiefern ziehen, angespannt werden, wodurch das Blut aus den Schleimhautgefäßen verdrängt wird. Bei diesem von Haus aus mangelhaften Ernährungszu-

Digitized by Google

stande besagter Schleimhautpartien und mit Rücksicht auf den beim Neugeborenen normaliter bestehenden regen Desquamationsprozeß des Epithels der Mundschleimhaut ist es besonders leicht verständlich, daß hier durch den Druck und die Spannung, welche beim Saugakt und bei forcierter passiver Öffnung des Mundes, behufs Reinigung desselben, auf die bezeichneten Stellen ausgeübt werden, leicht Dekubitalgeschwüre entstehen. Hierin liegt die Wesenheit der Bednar'schen A. Dieselben stellen flache, schmutziggelb belegte, von blassen, nicht infiltrierten Rändern umgebene, rundliche, scharf begrenzte, schlaffe Geschwüre vor, welche sich in der Regel auf die den Hamulis pterygoideis entsprechenden Schleimhautstellen beschränken, ohne wesentlich in die Tiefe zu dringen, in vernachlässigten Fällen jedoch, und ganz besonders bei kachektischen Kindern sich beiderseits bis an die Raphe des harten Gaumens ausbreiten, dann eine charakteristische Schmetterlingsform zeigen und der Tiefe nach bis auf den Knochen greifen können. Frühzeitig erkannt und lege artis behandelt, heilt die Affektion immer rasch, welche den Säuglingen ganz gewöhnlich sehr intensive Beschwerden verursacht. Am meisten ins Gewicht fällt hiebei die große Schmerzhaftigkeit beim Saugen, wodurch die Ernährung in hohem Maße beeinträchtigt wird. Auch völlige Nahrungsverweigerung kann die Folge sein. Die Affektion wird nach der sechsten Lebenswoche kaum mehr beobachtet, befällt mit Vorliebe schwächliche und mangelhaft genährte Säuglinge, ist in der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle als eine rein lokale Störung zu betrachten, hat jedoch in Ausnahmsfällen und bei besonderer Vernachlässigung zu pyämischer Allgemeininfektion des befallenen Säuglings und zum Exitus letalis geführt. Nach Eugen Fraenkel findet man sowohl am Grunde, als an den Rändern der Ulzerationen konstant den Streptokokkus pyogenes. Die Heilungsdauer variiert zwischen wenigen Tagen und 3—4 Wochen.

Nicht zu verwechseln mit Bednarschen A. sind die an der Schleimhaut des harten Gaumens, und zwar in der Raphe desselben, bei Neugeborenen bis zur 6. Lebenswoche vorkommenden gelblichweißen, stark prominierenden, rundlichen, stecknadelkopfgroßen Gebilde, welche früher allgemein als Milien angesehen, von Epstein jedoch als „Epithelperlen" in kongenitalen Spalträumen der Schleimhaut erkannt wurden. Diese „Epithelperlen" stellen nichts Abnormes dar, können jedoch in seltenen Fällen nach erfolgter Exfoliation bei mangelhafter Mundpflege und traumatischen Einwirkungen den Anlaß zu kleinen Erosionen oder Ulcerationen an der Schleimhaut geben. Zum Unterschiede von den Bednarschen A. jedoch finden sich derartige Geschwürchen stets nur in der Raphe, sind kaum größer als halblinsengroß und heilen in der Regel sehr rasch.

Therapie. In prophylaktischer Hinsicht ist rücksichtlich der Stomatitis aphthosa der Genuß roher Milch zu untersagen. Maulseuchekrankes Milchvieh muß isoliert, die Milch selbst darf nicht genossen werden. Auch sollten Aphthenfälle bei Kindern, welche sich in Instituten und Schutzstellen ereignen, isoliert werden. Zur Behandlung empfehlen sich besonders Waschungen des Mundes mit einer 1%igen Lösung von *hypermangansaurem Kali* oder mit 3—4%iger *Boraxlösung.* Außerdem ist es zweckmäßig, die aphthösen Stellen mehrmals täglich mit einer *20%igen Lösung von Natron salizylikum* oder mit *3%iger Lapislösung* zu tuschieren.

Was die Bednarschen A. anbelangt, ist in prophylaktischer Hinsicht das Mundwaschen bei Säuglingen zu verbieten. Eine Behandlung der Geschwüre selbst erscheint überflüssig. Nur bei Tendenz zur Ausbreitung empfehlen sich Pinselungen mit 1—2%iger Lapislösung oder Eintupfen mit einer 2%igen Lösung von Kali hypermanganikum oder 5fach verdünntem Perhydrol Merck. Hochsinger.

Apnoe nennt man nach J. Rosenthal jenen Atmungszustand, wo wegen Sättigung des Blutes mit Sauerstoff gar nicht geatmet wird. Bläst man im Tierversuche mittelst eines Blasebalges die Lungen eines spontan atmenden Tieres durch kurze Zeit rascher und stärker auf, so daß eine reichlichere Luftaufnahme statthat als während der gewöhnlichen, nur vom Tiere selbst besorgten Atmung, und das Blut sauerstoffreicher wird, so nimmt das Tier beim Aufhören der Lufteinblasungen nicht sofort, sondern nach einer langen Atmungspause seine Atmung auf. Diese Atmungspause, *Atmungsruhe, Apnoe,* erklärt sich durch die Überladung des Blutes mit Sauerstoff; solange der Kohlensäuregehalt des Blutes nicht unter eine bestimmte Grenze hinabsinkt, fehlt der notwendige Reiz für die nervösen Zentren im Rückenmark, welche den muskulösen Atmungsapparat in Tätigkeit setzen, d. h. *das Blut ist apnoisch.* Durch Einatmen von Kohlensäure kann man die apnoische Atmungspause in dem geschilderten Tierversuche sofort unterbrechen. In ähnlicher Weise kann man einen Zustand von A. an sich selbst hervorrufen, wenn man rasch hintereinander atmet. Man fühlt dann, daß man nicht weiteratmen kann, hat aber nicht das Gefühl der Atemnot, vielmehr ist das Bedürfnis, atmen zu müssen, für eine Weile geschwunden.

Das mit Sauerstoff übersättigte, das apnoische Blut, setzt nicht nur die Erregbarkeit der respiratorischen Nervenzentren, sondern auch die der reflektorischen Zentren herab. Im Zu-

Digitized by Google

stande der A. wirken also reflektorische Reize schwächer. Hierauf beruht, daß beispielsweise ein starker Hustenreiz vorübergehend zum Schwinden gebracht werden kann, wenn man durch rasches und kräftiges Atmen eine A. hervorruft.

Der Fötus ist apnoisch und atmet infolgedessen nicht, weil, so lange der Plazentarkreislauf in gutem Gange ist und das mütterliche Blut genügend Sauerstoff enthält, die Sauerstoffspannung im fötalen Blut eine verhältnismäßig hohe ist. Wenn nach der Geburt, während der Nabelstrang noch erhalten ist, der Plazentarkreislauf durch die Verkleinerung des Uterus behindert wird, so vermindert sich die Sauerstoffspannung des Fötus, die Atmungszentren werden erregt, und hiermit beginnen die ersten spontanen Atembewegungen des neugeborenen Kindes.

Die A. des Fötus kann schon vor der Geburt durch intrauterine Atembewegungen unterbrochen werden, wenn schon vor der Geburt der Plazentarkreislauf und hiermit der Gasaustausch zwischen Plazenta und Fötus gestört wird. Zu solchen Störungen respektive zur Unterbrechung der fötalen A. führt der Tod der Mutter, Druck auf die Nabelschnur, vorzeitige Lösung der Plazenta.

Die apnoische Atmungspause ist bei jenem Atmungsmodus zu beobachten, der als Cheyne-Stockessches Atmen am häufigsten als prämortale Erscheinung bei schweren Herzkrankheiten auftritt (s. Atmung, pathologische).

Von wesentlich praktischem Interesse ist die apnoische Atmungspause, die unmittelbar nach einer Tracheotomie einzutreten pflegt. Diese scheint dadurch bedingt zu sein, daß die dyspnoischen Atembewegungen, die durch die Trachealstenose bedingt sind, mit Freigeben derselben nicht sofort sistieren, sondern noch eine Weile anhalten. So werden unter fortgesetzten dyspnoischen Atemanstrengungen bei ungehindertem Luftzutritte größere Luftmengen in die Lungen befördert und die durch die Stenose erzeugte Dyspnoe kann so selbst nach Wegfall der Atmungshindernisse zum Anlaß einer apnoischen Blutbeschaffenheit werden.

K.

Apoplexie wird nach dem jetzigen Sprachgebrauche eine *plötzlich auftretende Blutung in ein Organ hinein* genannt. Man hat früher außer der hämorrhagischen A. auch noch eine *seröse* unterschieden, jedoch wird ein plötzlich auftretender seröser Erguß jetzt nicht mehr als A. bezeichnet, sondern als akutes Ödem. Am häufigsten tritt die A. als hämorrhagischer Erguß in das *Gehirn* auf, weswegen der Ausdruck auch vielfach synonym für Gehirnblutung benutzt wird; es können jedoch auch Apoplexien im *Rückenmark*, in den *Lungen* (s. Lungeninfarkt), in den *Nieren* und im *Pankreas* stattfinden und zu plötzlichen resp. rasch eintretenden, schweren Funktionsstörungen führen. Näheres über A. zerebri s. unter *Gehirnblutung*.

Laqueur.

Apostolisches Verfahren s. Galvanolyse.

Appendizitis (Appendix vermikularis=Skolex=Prozessus vermiformis) auch *Skolikoiditis* (Gussenbauer) ist die Entzündung des Wurmfortsatzes und stellt als solche eines der weitest verbreiteten und meist umstrittenen Krankheitsbilder der inneren Medizin dar. Behufs Gewinnung der für die Diagnose wichtigen Grundlagen dürfte sich eine kurze Rekapitulation gewisser Momente aus der Entwicklungsgeschichte, Anatomie und Histologie des sogenannten Wurmfortsatzes empfehlen.

Der Blinddarm, der Anfangsteil des Dickdarmes, ist, wie er sich beim Menschen findet, die Ausdrucksform für den Endzustand eines großen phylogenetischen Rückbildungsprozesses. In der Säugetierreihe teilweise noch ein langes, umfangreiches Blindrohr, ist er beim Menschen etwa nur in der Hälfte seiner Länge zu einem kurzen Blindsacke ausgebildet, an welchem der Rest, also die distale Hälfte aus der Embryonalzeit, in Gestalt eines kaum bleistiftstarken Hohlorganes, eben des Wurmfortsatzes, hängt. Noch bei Neugeborenen ist diese verschiedene Wertigkeit der beiden Hälften nicht ausgeprägt, sondern Blinddarm und Wurmfortsatz stellen daselbst einen an der Spitze geschlossenen einheitlichen Trichter dar. Seiner Dignität als der eines Darmteiles entsprechend, lassen sich mikroskopisch in dem — meistens 6 bis 8 *cm*, ab und zu nur ganz wenige, manchmal auch bis 20 *cm* langen — Wurmfortsatze des normalen Erwachsenen sämtliche Teile der Darmwand nachweisen. Die drei sogenannten Tänien des Dickdarmes sind hier zu einer kontinuierlichen Längsmuskelschicht zusammengetreten, der gegenüber die Ringmuskelschicht nur schwach entwickelt ist. Bilden diese kontraktilen Elemente die eigentliche Grundlage der Wand, so zeigt die die Innenwand auskleidende Mukosa überall die deutlichen Spuren der Rückbildung. Auch die Submukosa ist nur sehr schwach ausgebildet, so daß die besonders am Ende des Organes außerordentlich zahlreichen Follikel prävalieren. Ab und zu scheint schon physiologischerweise an einzelnen Stellen die Mukosa zu fehlen und dadurch eine Verwachsung der Seitenwände herbeigeführt zu sein. Derartige Wurmfortsätze enthalten eine zystische kleine Höhle, welche keine Kommunikation mit dem übrigen Darmlumen mehr hat. Das Peritoneum umkleidet den gesamten Wurmfortsatz und

Digitized by Google

bildet dann eine Duplikatur, welche als Mesenteriolum dem Organ eine gewisse, individuel sehr verschiedene Beweglichkeit und Exkursionsfähigkeit verleiht.

Was die Topographie des Prozessus vermiformis anbelangt, so liegt derselbe auf der rechtsseitigen Beckenschaufel und reicht häufig teilweise über die Linea innominata ins kleine Becken hinab. Der charakteristische Punkt für die klinische Untersuchung ist der sogenannte Mac Burneysche Punkt, nämlich die Grenze des äußeren und mittleren Drittels einer geraden Linie, welche den Nabel mit der Spina ossis ilei anterior superior verbindet.

Nach diesen topographischen, anatomischen und histologischen Daten ergibt sich schon von selbst, einmal, daß der Wurmfortsatz für alle den Darm betreffenden Reize und Schädlichkeiten ein Lokus minoris resistentiae sein muß, andrerseits, daß sich an ihm alle Krankheiten des gesamten Verdauungstraktus bzw. des Dünn- und Dickdarmes in höchst eigenartiger Weise widerspiegeln bzw. gerade an ihm zum charakteristischen oder auch wohl verhängnisvollen Austrage kommen müssen. Und in der Tat ist die A. nicht nur ein ganz außerordentlich verbreitetes, sondern auch ein in bezug auf die Diagnose, mehr noch die Therapie ganz außerordentlich umstrittenes Krankheitsbild. Die Meinungen stehen sich hier so schroff gegenüber, daß augenblicklich in bezug auf Operieren oder Nichtoperieren, Opiumtherapie oder deren Unterlassung, die Art der zu wählenden Diät die einen das für ein Verbrechen halten, was die andern als Ausdrucksform ihrer geläuterten und durch Erfahrung gewonnenen Erkenntnis anpreisen.

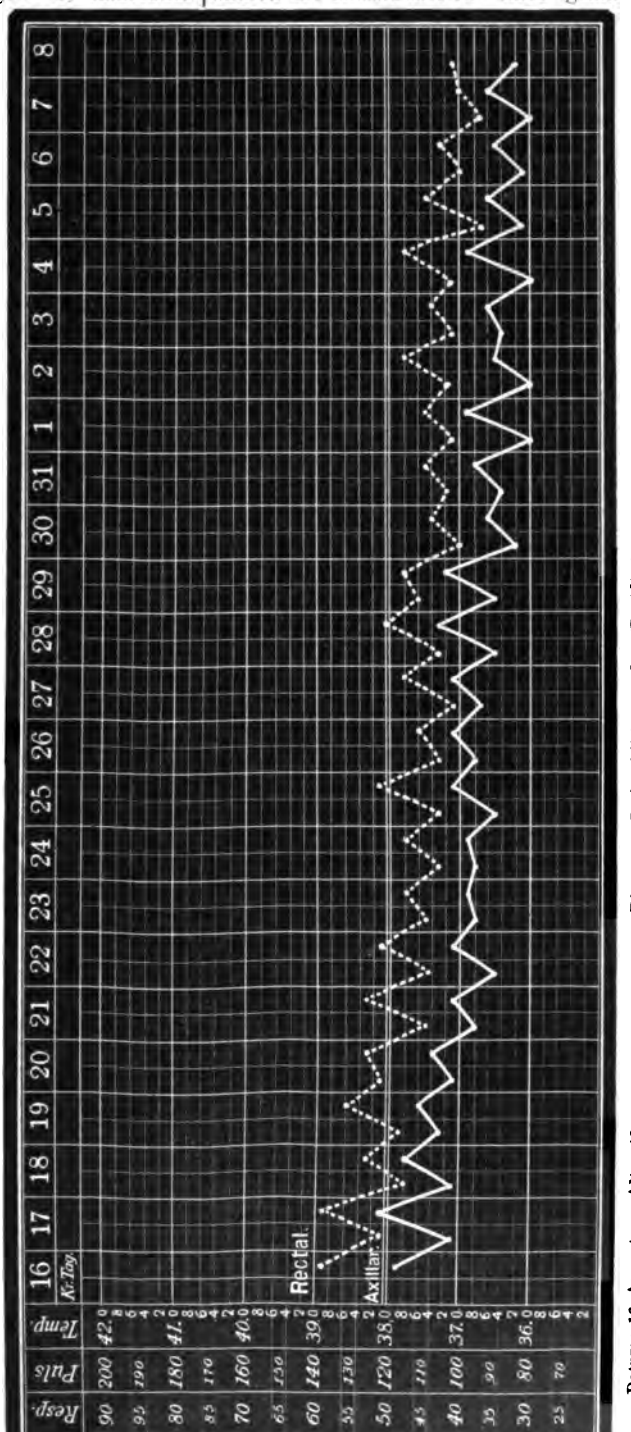


Fig 39.

Digitized by Google

Es dürfte sich unter diesen Umständen empfehlen, die entzündlichen Erkrankungen des Wurmfortsatzes als Teilerscheinung der gleichen Affektionen des gesamten Verdauungskanales zu betrachten. Wenn der einfache Darmkatarrh, soweit er den unteren Teil des Ileums und die Anfangsteile des Dickdarmes betrifft (*Ileozökalkatarrh*), zunächst einmal eine Erkrankung der Schleimhaut darstellt, so wird allein schon die Eigenschaft des Wurmfortsatzes als eines blindgeschlossenen, feinkalibrigen Hohlzylinders, die Vorbedingungen für eine *Stagnation*, eine Anhäufung der Krankheitsprodukte schaffen (*Kotsteine*). Der rudimentäre Charakter der Schleimhaut wird die Tendenz zu einem Übergreifen auf die Muskulatur erhöhen, das Fehlen der Submukosa nicht minder. Und während an allen übrigen Stellen des katarrhalisch erkrankten Darmes die gewöhnliche peristaltische Welle Darminhalt und Entzündungsprodukte in gleichem Maße aus dem erkranken Gebiet heraus nach vorwärts schafft, wird sich am Wurmfortsatz sehr leicht eine seröse Durchdrängung der Gesamtwand, ein starker Erguß in das Innere mit *hydropischer Auftreibung* des wurmförmigen Organes zu einem *ballonartigen Gebilde* ergeben. Klinisch wird sich dieser Zustand der *akuten Entzündung* des Wurmfortsatzes äußern in einem aus dem Rahmen eines vorhergehenden Magendarmkatarrhes plötzlich heraustretenden heftigen Schmerz in der rechten Unterbauchgegend. Der *follikuläre* Apparat des Wurmfortsatzes wird sich bald minder, bald mehr an dem Krankheitsbilde beteiligen. Die ausgesprochensten Fälle dieser Art, auch als *Angina* des *Wurmfortsatzes* bezeichnet, sind von einzelnen Autoren nicht ganz ohne klinische Berechtigung mit der Erkrankung der Hals- und Rachenmandeln in Beziehung gesetzt worden. Bei noch weiterem Übergreifen des Entzündungsprozesses beteiligt sich schneller als an irgend einem anderen Teile des Darmes die *Serosa* in Form einer bald zirkumskripten und abgekapselten, bald diffusen, bald *serösen*, bald *serofibrinösen*, später *fibrösen*, schwieligen (cf. Fig. 40), bald *eiterigen*, bald *jauchigen Peritonitis* an dem Krankheitsbild. Es können sich da *Abszesse* bilden, welche bald nach vorn auf die Bauchwand zu, bald nach hinten in die Lendengegend, bald dem Psoas folgend nach dem Oberschenkel zu, bald ins kleine Becken und den Douglasschen Raum sich verbreiten, perforieren, oder durch Inzision entleert werden können (Douglas-*Abszeß*. Rotter). Nimmt man dazu, daß in anderen Fällen tatsächlich möglicherweise auf Grund einer *primären Obstipation* infektiöses Material in Gestalt eines Darminhaltpfropfes rein mechanisch in den Vermiformis hineingepreßt werden, dort durch intensive Resorption eingedickt werden und nun als sogenannter Kotstein stagnierend erst sekundär Entzündung hervorbringen kann, daß andrerseits solche und anders entstandene *Kotsteine* leicht in allen Stadien des Krankheitsbildes in die freie Bauchhöhle oder in vorher abgekapselte Teile derselben perforieren können, so erhellt daraus die wundersame Vielgestaltigkeit dieses Krankheitsbildes und seiner Folgezustände. Und wenn es bis heute dem Zusammenarbeiten der Ersten unter den Klinikern und Chirurgen der ganzen Welt nicht gelungen ist, einheitliche Gesichtspunkte für die Therapie der A. zu gewinnen, so dürfte eine Entschuldigung dafür doch vielleicht in der Tatsache liegen, daß es gar keine Möglichkeit gibt, sich klinisch ein Bild davon zu schaffen, wie in einem ganz speziellen Falle der Prozessus vermiformis normalerweise überhaupt ausgesehen hat, ob er klein oder groß, eng oder weit gewesen ist, ob er überhaupt ein Lumen besessen hat, ob er frei beweglich oder durch ein kurzes Mesenterium fest an die Bauchwand angeheftet gewesen ist.

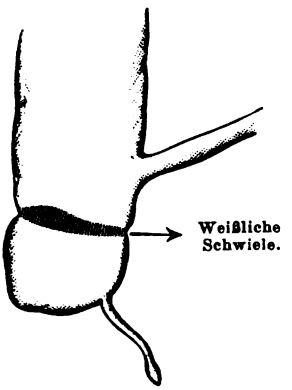
Um das Krankheitsbild noch vielgestaltiger zu machen, kommt noch die *Fülle nervöser Reflexsymptome* hinzu. Eine primäre Erkrankung des Wurmfortsatzes kann an sich geringfügig sein und mit kaum merkbaren Lokalsymptomen verlaufen, dabei aber die ausgesprochensten und heftigsten Reflexsymptome seitens des gesamten Magendarmkanals auslösen (*A. larvata*, Ewald). Es können in solchen Fällen *hartnäckige spastische Verstopfungen*, ebenso *heftige schwere Diarrhöen*, *Abgänge* von *Schleim* und *Blut* oder *Schleimmembranen* (*Kolika mukosa*) bestehen; es kann der Symptomenkomplex einzig durch Schmerz in der Magengegend, mehr oder minder heftiges, ja *unstillbares Erbrechen* gekennzeichnet sein, und erst die objektive Untersuchung läßt die Erkrankung des Wurmfortsatzes durch eine *extreme Druckschmerzhaftigkeit* desselben an dem vorher gekennzeichneten, sogenannten Mc. Burneyschen Punkte erkennen.

Im großen und ganzen wird also auf eine Erkrankung des Wurmfortsatzes immer da zu fahnden sein, wo sich akut das Bild einer Störung in der Magen- und Darmfunktion entwickelt und dabei schon subjektiv Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend bestehen, beziehungsweise diese Partie, besonders der Mac. Burneysche Punkt, auf Druck im Vergleich zu dem entsprechenden Punkte der entgegengesetzten Seite sehr empfindlich ist. Das Krankheitsbild kann sich langsam und *fieberfrei*, ein andermal mit *stürmischer Beteiligung* des *Pulses* und der *Temperatur* bis zu den extremsten Werten, entwickeln. Fig. 39 zeigt nach Boas den Temperaturverlauf eines Falles von rezidivierender exsudativer Perityphlitis. Und zwischen diesen Extremen finden nicht nur alle Zwischenformen, sondern auch im Verlaufe eines und desselben Krankheitsbildes alle Über-

Digitized by Google

gänge statt. Sicherlich wird da, wo im Beginn oder im Verlaufe der Erkrankung ausgesprochene Beteiligung, sei es der Temperatur, sei es besonders auch des Pulses, eintritt, wo andrerseits die Empfindlichkeit und der Schmerz sehr groß wird oder das Allgemeinbefinden in schwerster Weise sich beeinträchtigt zeigt, das erste Wort dem Chirurgen gehören, und die Operation, je früher je besser in Vorschlag zu bringen beziehungsweise auszuführen sein. Die Operation kann mehr oder minder radikal sein; selbst ausgedehnte Darmresektionen können sich als nötig erweisen. (Fig. 41 nach Sonnenburg.) Auf der anderen Seite ist die Zahl der sicheren Appendizitiden, welche ohne wesentliche Ausschläge dieser feinen Indikatoren des körperlichen Befindens ablaufen, um völliger Genesung Platz zu machen und nicht wiederzukehren, Legion. Und diese Tatsache, welche aus der pathologisch-anatomischen Durchsicht eines großen Obduktionsmaterials zweifelfrei hervorgeht,

Fig. 40.

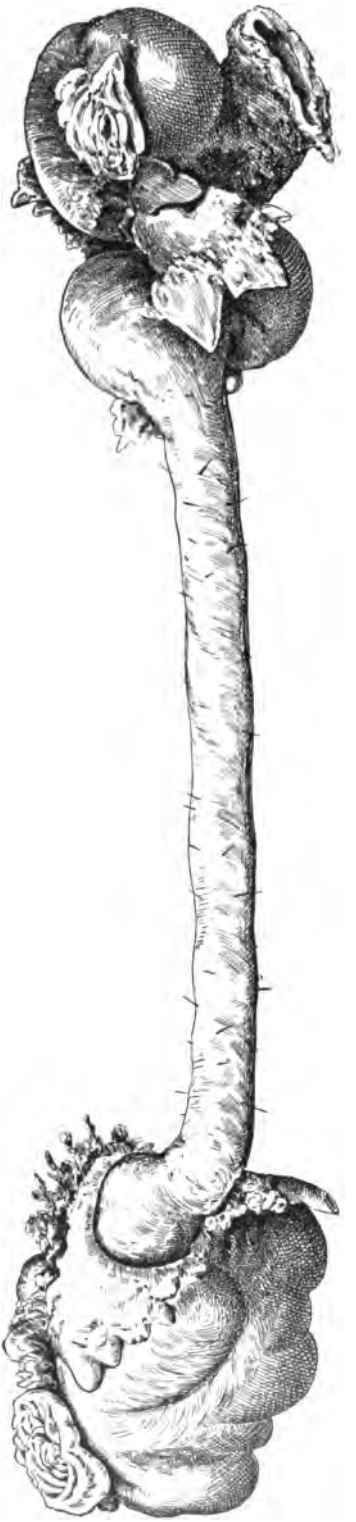


(Aus „Deutsche Klinik".)

zusammengehalten mit der anderen Tatsache, daß viele Menschen trotz schwerster Erkrankung die Operation verweigern und dennoch gesund werden, wird den denkenden Arzt davor bewahren, in dieser Frage allzu einseitig den Standpunkt des Chirurgen hervorzukehren.

Die *Hauptwaffe* des *inneren Klinikers* im Kampfe mit der A. ist die *Ruhiglagerung* nicht nur des Kranken, sondern vor allem auch die *Ruhigstellung* der *erkrankten Körperpartie.* — Diese Indikation, wirksam unterstützt durch die Applikation einer *Eisblase* auf die erkrankte Körpergegend, wurde bis vor kurzem allerorten erfüllt durch die bis vor einigen Jahren in der Therapie der A. souveräne *Opiumanwendung.* Erst die letzten Jahre haben hier eine wesentliche Änderung der Anschauungen herbeigeführt. Zunächst fühlten sich die Chirurgen beeinträchtigt, indem sie annahmen, daß die *„Opiumdarreichung* das Krankheitsbild *verschleiere* und dadurch den Zeitpunkt für die Operation verpassen lasse". Aus diesem Gesichtswinkel wandte sich ein Teil auch der inneren

Fig. 41.



(Aus „Deutsche Klinik".)

Digitized by Google

Kliniker von der Opiumtherapie ab und gewann nunmehr die Erfahrung, daß ohne Opium die A. bei innerer Behandlung oft nicht anders verlief als mit Opium, und so bildete sich allmählich die scharfe Gegnerschaft gegenüber dem Opium aus, welche in den jüngsten Diskussionen so deutlich zum Vorschein kam. Wir möchten in dieser Frage keinen extremen Standpunkt einnehmen, sondern in dem Opium (Tinkt. thebaik. 5mal täglich gtt. 6—10) nach wie vor ein außerordentlich brauchbares klinisches Hilfsmittel zur Herabsetzung des Schmerzes und zur Ruhigstellung des Darmes erblicken, wenn wir auch diese letzte Indikation erst in zweiter Linie durch das Opium, in erster Linie durch eine geeignete *Diät* zu erreichen suchen. In dieser Beziehung können wir uns mit der allgemein gebräuchlichen Milchdiät nicht einverstanden erklären, denn die Milch bewirkt infolge ihres Milchzuckergehaltes eine unausgesetzte peristaltische Unruhe des Dünndarmes und schließlich setzt diese peristaltische Woge doch immer den Blinddarm und mit ihm den Appendix in Bewegung und Erschütterung. Wird hierbei Opium gegeben, welches seine Wirksamkeit ja vorwiegend im Dickdarm entfaltet, so werden direkt zwei Gegensätze geschaffen: Unruhe und Ruhigstellung. Es empfiehlt sich also, im akuten Stadium den Kranken bei Bettruhe mit einer zur Vermeidung des Druckes an einer Reifbahre aufgehängten Eisblase — welche die erkrankte Partie durch eine dazwischengelegte Serviette hindurch kühlt, ohne einen Druck auszuüben — liegen zu lassen, die Ernährung aber durch Bouillon mit Reis oder Gries, weißes Fleisch, Zwieback, Butter, Tee und Rotwein, wie beim subakuten Dünndarmkatarrh, zu erhalten und in den nicht ganz akut verlaufenden Fällen dies durch vorsichtige Opiumdarreichung zu unterstützen. Dabei muß der Arzt, welcher *verpflichtet* sein sollte, einen *Appendizitiskranken zweimal täglich* zu *besuchen*, sich bei jedem seiner Besuche unter Berücksichtigung des Pulses, der Temperatur und des Allgemeinbefindens die Frage vorlegen, ob jetzt die richtige Zeit für einen chirurgischen Eingriff gekommen sei. Bei der Beantwortung dieser Frage werden aber die äußeren Verhältnisse, Vorhandensein oder Fehlen richtig chirurgisch geschulter Hilfe, die Möglichkeit, aseptisch zu operieren, die Notwendigkeit eines größeren oder geringeren Transportes, eine ebenso große Rolle spielen, wie die des Befindens. Und es gilt wohl bei aller Ausbildung der operativen Technik auf diesem Gebiete immer noch der Grundsatz, daß bei jeder Form der Behandlung jeder Arzt, der viele derartige Fälle sieht, Erfolge und Mißerfolge wird zu verzeichnen haben.

Ist der Anfall, mit oder ohne Operation, abgelaufen, so treten nur in einem gewissen Prozentsatz der Fälle wieder normale Verhältnisse ein. In den meisten Fällen kommt es zur Ausbildung narbiger Veränderungen, welche kürzere oder längere Zeit noch klinische Symptome auslösen können und die Ausbildung von Rezidiven begünstigen. Hier spielt in den wenigen Fällen, wo die Krankheitserscheinungen durch die Beteiligung der Schleimhaut hervorgerufen sind, das Karlsbader Wasser therapeutisch eine große Rolle, bei fibrösen Veränderungen besonders Solbäder, Applikation von Kataplasmen, Moor, Fango, Schlamm etc. Es wird in solchen Fällen Sache der Beobachtung sein, zu entscheiden, ob und wann hier operiert werden soll. Als leitender Gesichtspunkt aber ist wohl bei diesen Fällen *chronischer A.* aufzustellen, daß hier mit der Operation nicht lange gewartet werden soll und gewartet zu werden braucht. Denn die Operation im anfallsfreien Stadium ist einmal überhaupt bei weitem leichter und einfacher, andrerseits bestehen hier, da ja akute Erscheinungen nicht drängen, alle Chancen, die oben angedeuteten äußeren Momente der Operation so günstig wie nur irgend möglich zu gestalten.

GLÜCKSMANN.

Appetitlosigkeit s. Anorexie.

Aprosexia (von προσέχειν, nämlich τὸν νοῦν, den Sinn, die Gedanken auf etwas richten) bezeichnet nach GUYE (Amsterdam) den Zustand der Unfähigkeit, die Aufmerksamkeit zu konzentrieren. Derselbe findet sich vornehmlich bei Kindern mit behinderter Nasenatmung *(A. nasalis)*, z. B. bei adenoiden Vegetationen im Nasenrachenraum, und stellt eine Teilerscheinung des komplizierten und in der Intensität der einzelnen Symptome wechselnden Krankheitsbildes dar, welches die Folge der *Mundatmung* (s. d.) ist. Der innige Zusammenhang, in dem die Lymphbahnen der Nase mit denen des Gehirns stehen und der zu Stauung in den Lymphgefäßen des Gehirns bei bestehender nasaler Stauung führt, vermag diese Folgeerscheinung der Nasenstenose zu erklären. Eine Andeutung nasaler A. beobachten wir schon bei heftigen Schnupfenzuständen, bei denen der Befallene bekanntlich *nur mit großer* Anstrengung und mit Widerwillen sich intensiv geistig mit einer Sache zu befassen vermag. Typisch tritt die A. bei Kindern mit chronischer Verstopfung der Nase hervor, bei denen die leichte Ermüdbarkeit der Aufmerksamkeit, das Zurückbleiben im Unterricht von Eltern und Lehrern leicht als Unwilligkeit und Unfleiß ausgelegt wird. Es ist sehr wesentlich, bei solchen Kindern auf die nasale bzw. orale Atmung zu achten, besonders festzustellen, ob sie des Nachts mit offenem Munde schlafen und schnarchen. Mit der Beseitigung des zugrunde liegenden, die Nasenpassage verstopfen-

Digitized by Google

den Leidens schwindet auch die A., oft in auffallend schneller und für die Umgebung der Kinder überraschender Weise. K.

Apselaphesie = Lähmung des Tastgefühls. S. Sensibilitätsstörungen.

Apsithyria (α priv. und ψιθυρός, flüsternd) ist die bis zur völligen Unmöglichkeit, auch nur zu flüstern, gesteigerte Aphonie. Sie tritt wie die hysterische Aphonie, nicht selten im Anschluß an diese oder sonstige Kehlkopferkrankung, meist ganz plötzlich, oft nach psychischen Alterationen (Schreck und ähnl.) auf und beruht auf einer *funktionellen* Lähmung. Die Dauer der Erkrankung ist eine verschieden lange, doch kehrt die Sprache fast ausnahmslos wieder, oft ebenso plötzlich, wie sie verloren wurde, in anderen Fällen allmählich. Zur *Behandlung* dienen neben zweckmäßiger Allgemeinbehandlung Elektrizität, Massage, systematische Sprechübungen (vgl. *Aphonie*). K.

Aptyalismus ist das Versiegen der Speichelsekretion bzw. die Absonderung eines nicht fermenthaltigen, zum Kohlehydratabbau ungeeigneten Sekretes der Speicheldrüsen (Dysptyalismus). Es kann sich bei dieser Störung um den irreparablen Ausdruck einer durch Krankheitsprozesse, Atrophie bzw. operative Entfernung vernichteten Drüsenfunktion handeln, oder auch um eine, dann meist rascher oder langsamer vorübergehende, nervöse Afunktion der Speicheldrüsen. Da nach den schönen Untersuchungen Pawlows die Speichelsekretion physiologisch als Reflexantwort auf eine Reizung der Endorgane der Schmecknerven erfolgt, so findet sich der A. besonders bei denjenigen Schleimhauterkrankungen der Mundhöhle, spez. des Zungengrundes, welche zu Läsionen der dort befindlichen „Schmeckbecher" bzw. zur epidermoidalen Metaplasie der bezüglichen Schleimhautpartien führen. *Symptomatisch* macht sich der A. durch Trockenheit, der Dysptyalismus — wie er besonders auch bei Rauchern vorkommt — im Gegenteil manchmal durch *Sialorrhöe* bemerkbar. *Therapeutisch* ist neben leicht adstringierenden Gurgelungen besonders die Anregung der Sekretion durch psychische Reize (Pawlow) anzuraten.

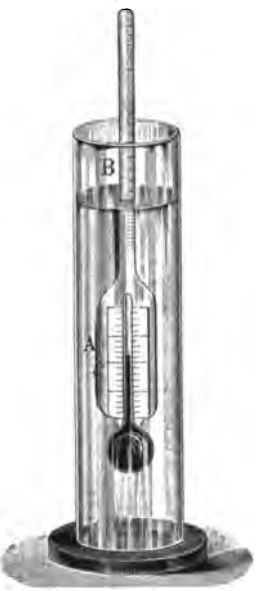
Glücksmann.

Arachnitis. Die Entzündung der Arachnoidea tritt fast stets zusammen mit einer solchen der Pia auf. Man faßt beide Krankheiten als Leptomeningitis (s. d.) zusammen.

Ziehen.

Aräometer sind Instrumente zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes von Flüssigkeiten. Man unterscheidet *Skalen-* und *Gewichtsaräometer*. Die ersteren beruhen auf der Messung der verschiedenen Volumina von Flüssigkeiten von gleicher Gewichtsmenge, die letzteren wägen das verschiedene Gewicht gleicher Volumina von Flüssigkeiten. Für die Zwecke der ärztlichen Praxis wird das Skalenaräometer gebraucht. Dasselbe besteht aus einem zylindrischen Glasrohr *A* (Fig. 42), an dessen oberen Teil ein engeres Glasröhrchen, die sogenannte Spindel *B*, angeschmolzen ist und an dessen unterem Ende ein kleines Thermometer angebracht ist, das nicht nur dazu dient, die Temperatur der Flüssigkeit an-

Fig. 42.



zugeben, sondern auch durch das Gewicht der Quecksilberkugel das Instrument in vertikaler Lage in der Flüssigkeit schwimmend zu erhalten. Das Instrument taucht um so tiefer in die zu untersuchende Flüssigkeit ein, je leichter dieselbe, je geringer also das spezifische Gewicht derselben ist. Man liest nun einfach an der am oberen, schmalen Teile des Instrumentes angebrachten, empirisch graduierten Skala die Grenze ab, bis zu welcher das Instrument eintaucht, und erhält so das spezifische Gewicht der Flüssigkeit. K.

Arbeitsunfähigkeit s. Erwerbsunfähigkeit.

Area Celsi s. Alopezia areata.

Argyrie (ἄργυρος, Silber). Die A. beruht auf der Ablagerung von fein verteiltem, reduziertem Silber in die Gewebe des Körpers in Form schwarzer Körnchen. Sie entsteht meist nach interner Darreichung von Nitras argenti und ist dann immer universell; seltener, wie in dem Falle von Neumann, erfolgt sie nach

Digitized by Google

lokaler, lange fortgesetzter Tuschierung und dann auch nur, wenn, wie eben in dem Neumannschen Falle (durch 26 Jahre getriebene Tuschierung der Zunge), auch Gelegenheit gegeben ist, das Medikament zu schlucken; sonst erfolgt nur lokale A., welche wohl am häufigsten an der Konjunktiva beobachtet wird.

Die A. tritt zuerst im Gesichte in Form einer mattgrauen Färbung, dann an den Nägeln, der Konjunktiva, Lippen, in der Mundhöhle, auf den oberen Extremitäten und zuletzt dem Stamme auf, wo sie oft nur schwach sich zeigt. Am meisten leidet die Gesichtshaut, die eine Farbe zeigt wie angelaufener Stahl; Nase und Lippen sind blau. Am meisten verschont bleiben die Handflächen und die Fußsohlen.

Differentialdiagnostisch wäre das Leiden nur von Morbus Addisonii zu scheiden. Doch belehrt außer dem Fehlen der allgemeinen Erscheinungen auf den ersten Blick die bläuliche Farbe und die stärkere Mitbeteiligung der Schleimhäute bei Argyrie über die wahre Natur des Leidens. Im allerungünstigsten, kaum denkbaren Falle, daß die Anamnese keine Sicherheit böte, könnte die Entfärbung eines kleinen exzidierten Hautstückchens durch Zyankalium über die Natur des Farbstoffes aufklären.

Außer der allgemeinen A. gibt es eine lokale, welche von Blaschko bei Silberarbeitern gefunden wurde. Sie entsteht, indem kleine Splitterchen des Metalls beim Arbeiten in minimale Hautverletzungen gelangen, durch chemische Umwandlung langsam aufgelöst werden und namentlich das elastische Gewebe der Haut färben. *Therapeutische* Maßnahmen sind wohl gänzlich aussichtslos, weil alle Körper, von denen man erwarten könnte, daß sie das metallisch niedergeschlagene Silber auflösen, um eventuell mit ihm aus dem Körper ausgeschieden zu werden, in hohem Grade giftig sind. Ehrmann.

Arhythmie s. Puls.

Armlähmung. Um rasch eine diagnostische Fährte zu bekommen, suche man nach zwei Begleitsymptomen, *Muskelatrophie* oder *Kontraktur*. Hat man eine Lähmung am Arm ohne Muskelatrophie und ohne Steifheit, so denkt man an periphere Lähmungen. Dieselben können begründet sein durch Läsionen des N. radialis, ulnaris oder des Plexus brachialis. Befinden sich Handgelenke und Fingergelenke in Beugestellung, die der Kranke nicht aufgeben kann, ist es unmöglich, den Daumen aktiv zu abduzieren, so ist die Lähmung im Funktionsausfall des N. radialis begründet (vgl. die ausführliche Schilderung unter Radialislähmung). Ist die Lähmung auf die *Fingergelenke* beschränkt, so zwar, daß der kleine Finger abseits steht, nicht an die andern Finger herangezogen werden kann, und sind die dreigliedrigen Finger im Grundgelenke überstreckt, aber in den Interphalangealgelenken gebeugt (Krallenhand) — so sind das Kennzeichen für den Ausfall der Ulnarisinnervation. Betrifft die Lähmung den Deltoides, Biceps, Brachialis internus und Supinator longus (die genannten Muskeln können beim Gesunden insgesamt vom Erbschen Punkte in der Supraklavikulargrube durch faradischen Reiz zur Kontraktion gebracht werden, woraus sich eine Haltung des Armes wie beim auslegenden Fechter ergibt), so liegt die Affektion im oberen Teil des Plexus brachialis (Erbsche Plexuslähmung).

Findet sich neben der Lähmung am Arm *Muskelschwund*, so wird zunächst die Anamnese zur Orientierung herangezogen. Man hat nämlich festzustellen, ob die Lähmung oder die Atrophie als erstes Symptom aufgetreten ist. Im ersten Falle (die Atrophie nach *vorausgegangener* Lähmung) hat man es mit einer schweren Läsion eines respektive mehrerer der vorhergenannten Armnerven zu tun oder mit der akuten Erkrankung der grauen Vorderhörner im Halsmark (Poliomyelitis akuta). Im zweiten Falle (zeigte sich als erstes Krankheitszeichen der *Muskelschwund*) handelt es sich um eine chronische Rückenmarksaffektion (progressive spinale Muskelatrophie [1]) oder Syringomyelie oder amyotrophische Lateralsklerose oder Kompression des Halsmarks durch Spondylitis, Pachymeningitis zervikalis, Tumor). Am häufigsten ist der Muskelschwund an der Hand und betrifft Daumen- und Fingermuskeln (Typus *Aran-Duchenne*), der seltenere Sitz ist Deltoides, Bizeps und Schulterblattmuskeln (Schulterarm- oder Oberarmtypus). Fehlen Empfindungsstörungen [2]) so nimmt man einen Vorderhornprozeß an (spinale Muskelatrophie oder amyotrophische Lateralsklerose). Besteht aber trotz intakter Tastempfindung ein Ausfall der Temperatur- oder Schmerzempfindung,

[1]) Nachzutragen hätte ich noch, wie man zwei Krankheiten, die im Vorderhorn lokalisiert sind (akute resp. subakute Poliomyelitis und progressive spinale Muskelatrophie), auseinanderhält. Die akute und subakute Poliomyelitis beginnt mit motorischer *Lähmung* und Ausfall der Sehnenreflexe im gelähmten Gebiet, die spinale Muskelatrophie aber mit der Atrophie, auch bleiben die Sehnenreflexe lange noch erhalten. Bei ersterer Affektion kommt es zu Fettwucherung in der Haut, welche die gelähmten Muskeln bedeckt, beim spinalen Muskelschwund bleibt die Haut dünn.

[2]) Sind Störungen der Tastempfindung vorhanden, die dem Verbreitungsbezirk eines Nerven entsprechen, so handelt es sich um *periphere Neuritis*.

Digitized by Google

so denkt man an eine Affektion in den *Vorder- und Hintersäulen* (Syringomyelie). Auf die Diagnose amyotrophische Lateralsklerose kommt man, wenn der Muskelschwund an der oberen Extremität ein auffallend progressiver ist und an den unteren Extremitäten sich steife Lähmung einstellt. Bei A. mit Muskelschwund vermutet man nur dann eine *Rückenmarkskompression*, wenn an der betroffenen Extremität übermannende Schmerzen oder starre Kontrakturen auftreten; fehlen dann Zeichen von lokaler Schmerzhaftigkeit und Steifheit an der Halswirbelsäule, so handelt es sich eher um Tumor als um Spondylitis oder Pachymeningitis. Man hat noch einen Umstand zu erwägen, wenn sich bei Lähmung und Schwäche der oberen Extremität Muskelatrophie vorfindet; es können *reine Muskelprozesse* sein, das sind Erbsche Dystrophie (idiopathischer Muskelschwund) und professionelle Lähmung. Bei der Erbschen Krankheit sitzt der Muskelschwund am Oberarm, Schulterblatt und Rücken, indes Vorderarm und Hand unverändert bleiben; die atrophischen Muskeln haben hier keine Merkmale der degenerativen Atrophie (fibrilläre Zuckungen, EaR), wie dies bei den Vorderhornprozessen der Fall ist. Die professionellen Lähmungen finden sich hauptsächlich an den Handmuskeln (Daumen, Kleinfingerballen) und zeigen auch bei *längerer* Beobachtung keine Progression wie die Rückenmarksaffektionen oder peripheren Nervenkrankheiten.[1])

A. mit *Kontraktur* (steife Lähmung) begegnet uns bei dreierlei pathologischen Zuständen: direkte (primäre) Reizung der motorischen Bahn, Unterbrechung der Pyramidenbahn und drittens funktionelle Krankheiten, allen voran die Hysterie. Die primäre Reizung des motorischen Systems für den Arm kommt bei Läsionen der Hirnrinde vor (Haematoma durae matris, Tumoren in der Gegend der Zentralwindungen, zerebrale Blutungen), dann bei Durchbruch von massigen Blutungen in die Seitenventrikeln (Apoplexie foudroyante) und bei Affektionen an den vorderen Wurzeln im unteren Halsmark (Meningitis spinalis, Pachymeningitis zervik. hypertrophika, Tumor, Spondylitis).[2]) Die Ursache für eine Unterbrechung der Pyramidenbahn innerhalb des Gehirns oder Rückenmarks liegt in Blutungen, Erweichungen, diffusen und zirkumskripten Sklerosierungen, Tumor etc.); im Gehirn geschieht die Unterbrechung meist auf einer Seite, bei Rückenmarksprozessen aber auf beiden Seiten. Die dadurch entstehende „spastische" Kontraktur läßt sich durch vorsichtige passive Bewegung leicht ausgleichen, wird durch brüske passive Bewegung oder aktive Bewegungsversuche noch steifer, läßt in der Nacht nach, vermindert sich in der Wärme, vermehrt sich in der Kälte und ist am Morgen geringer als später nach versuchter Bewegung; die Reflexe sind gleichzeitig abnorm gesteigert und die aktiven Bewegungen im Bereich der Kontraktur auffallend verlangsamt. Das Eingehen

Fig. 43.

auf die oben angeführten Momente gibt genügende Unterscheidungsmerkmale gegenüber den Begleitsymptomen der früher erörterten primären Kontraktur: letztere ist hochgradiger als die spastische Kontraktur, läßt sich schwer oder gar nicht ausgleichen, wird durch brüske Bewegung nicht gesteigert, ist durch Kälte und Wärme nicht zu beeinflussen, zeigt keine Steigerung der Sehnenreflexe und ist die Lähmung an den kontrakten Teilen gewöhnlich eine absolute. Die A. infolge Läsion der Pyramidenbahn (die häufigste Ursache geben Hirnblutung und multiple Sklerose) hat eigentümliche Ausbreitung an den Fingern (Wernickescher Typus), die (Hand- und Finger-) Strecker sind stärker gelähmt als die (Hand- und Finger-) Beuger, die Daumen-

[1]) Am häufigsten etablieren sich diese peripheren Lähmungen bei durch chronische Intoxikation veränderter Konstitution (Blei, Alkohol).

[2]) Bei der folgenden Darstellung der Kontrakturen nach Läsion der Pyramidenbahn *(spastische Kontraktur)* werde ich die primäre Kontraktur noch eingehend charakterisieren.

Digitized by Google

lähmung ist größer als die der übrigen Finger; die Kontraktur wiederum befällt mehr die Hand- und Fingerbeuger (Fig. 43).

Auch die A. oder Schwäche bei funktionellen Krankheiten verbindet sich manchmal mit Kontraktur. Ich meine damit die Monoplegie bei Hysterie und die während bestimmter Beschäftigungen auftretende Schwäche und Versteifung (seitens der beteiligten Finger) bei neuropathischen Individuen. Der letzte Zustand ist nur vorübergehend und überdauert jene Beschäftigung nicht. Aber die hysterische A. hält an, Lähmung und Kontraktur tritt zugleich auf, auch kommt sie nicht allmählich, sondern im unmittelbaren Anschluß an eine psychische Emotion oder einen grandhysterischen Anfall. Die hysterische Kontraktur des Armes ist viel seltener als die der unteren Extremitäten. Die Kontraktur bei Hysterie ist dadurch kenntlich, daß sie alle Bewegungen des betroffenen Gelenkes gleichmäßig[1]) hemmt und gleichzeitig vom Empfindungsausfall im Hautbereich dieser Gelenke begleitet wird.

Durch unansehnliche, aber schmerzhafte Gelenkaffektionen sah ich häufig eine Unbeweglichkeit des Armes *(neuralgische Insuffizienz)* entstehen. Am häufigsten findet man dies nach Schulterzerrungen: Hand und Ellenbogen ist aktiv beweglich, aber das Schultergelenk rührt der Kranke nicht, der Arm hängt wie tot herab, passiv kann der Arm vorsichtig ohne Widerstreben gehoben und rotiert werden; nach 1—2 Wochen ist die Schwäche gewöhnlich behoben. Auch Sehnenscheidenentzündungen und Zerrung im Handgelenk erzeugen analoge Schwäche im Gebrauche der Hand. Ähnliche Zustände hat Möbius unter dem Namen Apraxia oder Akinesia algera und Ehret als „Gewohnheitslähmung" beschrieben.

Für die Therapie der einzelnen Formen der A. findet man im allgemeinen Kapitel über Lähmungen eingehende Anleitung. Erben.

Arsenvergiftung s. Vergiftung.

Arsonvalisation s. Elektrotherapie.

Arterienembolie s. Embolie.

Arteriengeräusche entstehen entweder selbständig (autochthon) in den Arterien, oder sind vom Herzen her fortgeleitet. Fallen sie mit der Herzsystole, also mit der Arteriendiastole zusammen, so bezeichnet man sie nach A. Weil als diastolische, sind sie synchron mit der Gefäßsystole, als systolische Gefäßgeräusche.

Die *fortgeleiteten* A. werden daran erkannt, daß sie in gleicher Weise, aber lauter über dem Herzen hörbar sind. Meist ist ihr Ursprungsort das Aortenostium, seltener ein anderes der drei übrigen Herzostien, weil die Fortleitung im wesentlichen in der Richtung des Blutstromes vor sich geht. Die Fortleitung erfolgt nur seitens *lauter* Geräusche und erstreckt sich nur auf die ersten Äste der Aorta, Karotis und Subklavia. Entsprechend der Intensität und den Fortleitungsbedingungen sind die fraglichen Geräusche häufiger diastolisch als systolisch. Ursachen des fortgepflanzten diastolischen Geräusches sind Stenose des Aortenostium, Rauhigkeiten an diesem, seltener Insuffizienz der Mitralis und Trikuspidalis, am seltensten Stenose des Ostium pulmonale.

Die *selbständigen* A. unterscheiden sich von fortgeleiteten klinisch dadurch, daß sie nur an den Gefäßen, gar nicht oder abgeschwächt an der Herzbasis gehört werden. Sie entstehen, wie die Herzgeräusche, durch wirbelartige Bewegung des strömenden Blutes. Als Ursachen sind anzuführen: 1. Rauhigkeiten an den Gefäßwänden, 2. Erweiterungen, beziehungsweise Verengerungen des Gefäßlumens, 3. Steigerung der Strömungsgeschwindigkeit, 4. Gegenströmungen.

1. Daß die Reibung des flüssigen Inhalts an unebenen Gefäßwänden Wirbel erzeugen muß, ist verständlich. Sollen aber mit dem ohne Druck aufgesetzten Stethoskop Geräusche hörbar werden, so müssen die Oszillationen des Blutes eine gewisse Geschwindigkeit und Amplitude erreichen. Demgemäß verursachen geringe Unebenheiten noch keine — unserem Gehörssinn wenigstens — erkennbaren Geräusche. Dagegen sind die Geräusche um so lauter, je bedeutender die Rauhigkeiten der Gefäßwand sind und je größer andrerseits die Strömungsgeschwindigkeit des Blutes ist.

Aus den angeführten Gründen hört man daher Geräusche über größeren Gefäßen mit Arteriosklerosis, beziehungsweise Atherom.

2. Noch leichter und deutlicher entstehen A. bei plötzlichen Erweiterungen oder Verengerungen des Gefäßrohres. Es handelt sich um die gleichen physikalischen Bedingungen, wie bei 1., nur in vergrößertem Maßstabe. Die Erfahrung lehrt, daß leichter Geräusche beim Eintritt der Flüssigkeit in einen plötzlich erweiterten Gefäßabschnitt auftreten („Preßstrahl", P. Niemeyer), als beim Eintritt in eine Verengerung des Gefäßes. Für Geräuschbildung der letzteren Art vor einer Stenose ist ein erhöhter Grad von Strombeschleunigung erforderlich.

Verengerung des Arterienrohres kann die Folge sein:

a) Von künstlichem Druck mittelst des Stethoskops. Es lassen sich daher schon an den größeren Arterien bei Gesunden jederzeit „Druckgeräusche" hervorrufen, doch ist ein

[1]) Vgl. das entgegengesetzte Verhalten bei der spastischen Kontraktur.

Digitized by Google

mittlerer Grad von Druck dazu erforderlich; denn starker Druck, der das Gefäß nahezu verschließt, verwandelt das Druckgeräusch in einen Druckton.

b) Von Kompression, Knickung oder Zerrung durch krankhafte Prozesse, wie Geschwülste, chronische Entzündungen in der Umgebung der Gefäße, oder durch zu enge Knochenkanäle.

In die erstere Kategorie gehört ein besonders bei Phthisis pulmon. wahrgenommenes Geräusch der Subklavia, welches auf der Höhe der Inspiration, seltener während der Exspiration, häufiger linkerseits als rechterseits auftritt. Es wird erklärt durch Verwachsungen der Pleurablätter in der Lungenspitze (Rühle), bzw. der Pleura mit dem Gefäße selbst (Friedreich). Solche Subklaviageräusche sind übrigens auch bei Gesunden nicht ganz selten. Zu ihrer Erklärung hat man die Kompression durch die bei der Inspiration gehobene erste Rippe oder durch Anspannung benachbarter Muskeln herangezogen. Hieher zu rechnen sind ferner Geräusche, die man über der Bauchaorta bisweilen hört, wenn dieselbe in Geschwülste der retroperitonealen Lymphdrüsen eingebettet ist, und ähnliches.

Wahrscheinlich einer ähnlichen mechanischen Ursache verdankt das sogenannte „Hirngeräusch" (Fischer) seine Entstehung. Man hört dasselbe beim Anlegen des Ohres oder des Stethoskops auf die offene große Fontanelle kleiner Kinder als ein mit der Herzsystole synchrones blasendes Geräusch, selten an der schon geschlossenen Fontanelle, an anderen Stellen des Schädels oder gar im Nacken. Dieses Geräusch ist eine physiologische Erscheinung, die man von der 22.—23. Lebenswoche bis zum Verschlusse der Fontanelle an sehr vielen gesunden, nach Henoch vorzugsweise bei anämischen und rachitischen Kindern beobachtet. Doch soll es sich selbst bei geschlossener Fontanelle bis in das 6. Lebensjahr erhalten können. Steigerung des intrakraniellen Druckes schwächt das Geräusch bis zum Verschwinden (Hydrozephalus akutus) ab. Seine semiotische Bedeutung ist also sehr gering. Von den Anschauungen über die Entstehung des Hirngeräusches sei nur die bestfundierte von Jurasz erwähnt, welcher die Erscheinung auf eine jenem Lebensalter eigene relative Enge des Sulkus karotikus, also eine Art von Kompressionsstenose der Karotis zurückführt.

c) Von Arteriosklerose oder Gerinnselbildung. Auf diese Art entstehende Stenosengeräusche kommen gelegentlich an allen größeren Arterien vor.

Umschriebene Erweiterung des Arterienrohres, Aneurysma, verursacht nach dem oben Ausgeführten noch regelmäßiger Gefäßgeräusche, als Stenose, weil das bei letzterer häufig erforderliche Hilfsmoment, Beschleunigung des Blutstromes, in der Regel fehlt. Man hört daher über Aneurysmen häufig (mit der Herzsystole isochrone) diastolische Geräusche, gewöhnlich neben einem Tone, der entweder von der Aorta her fortgeleitet oder durch Schwingung der Aneurysmenwand bedingt ist. Ist der Aneurysmensack übermäßig weit oder durch Thromben teilweise verschlossen, so fehlt das Geräusch. Andrerseits können Gerinnsel dadurch, daß sie Unebenheit der Wand bedingen, die Geräuschbildung befördern.

Zu erwähnen sind ferner Geräusche, welche an diffusen Erweiterungen der Arterien gehört werden. Als physiologische Erscheinung kommen diese am Uterus gegen das Ende der Schwangerschaft vor (Uterin- oder Plazentargeräusch), als pathologisches Symptom bei Geschwülsten des Uterus und des Ovarium. In gleicher Weise müssen die gelegentlich an stark vaskularisierten Schilddrüsengeschwülsten (Morbus Basedowii) konstatierten Arteriengeräusche gedeutet werden, sowie zum Teile die seltenen Geräusche an den Ästen der Lungenarterie. Man findet letztere nur diastolisch im oberen Umfange des Thorax, vorwiegend an der Vorderfläche linkerseits. Sie können jedoch ebensowohl durch Verengerung der Pulmonalarterienäste entstehen.

3. Daß Steigerung der Strömungsgeschwindigkeit des Blutes, wie sie bei Herzhypertrophie sowie bei vorübergehender Zunahme der Herzenergie infolge von Fieber, Innervationsstörung vorkommt, für sich allein diastolische Geräusche an den großen Gefäßen des Halses hervorruft, dürfte zu den Seltenheiten gehören. Gewöhnlich muß dazu noch eine der oben erwähnten Ursachen mitwirken.

4. Die oben als Ursache von A. erwähnte Gegenströmung bezieht sich auf das seltene Ereignis des Durchbruches einer größeren Arterie in eine Vene, z. B. eines Aortenaneurysma in die Vena kava (Cossy). Die entgegengesetzt gerichteten Blutströme bewirken Wirbelbewegungen und somit Geräusch.

Alle die angeführten Arteriengeräusche aus den verschiedensten Ursachen sind am häufigsten diastolisch. Vom theoretischen Gesichtspunkte müßten unter gleichen Bedingungen während der Arteriensystole Geräusche dann entstehen, wenn in diese Phase ein rückläufiger (zentripetaler) Blutstrom fiele, wie es bei der Insuffizienz der Aortaklappen der Fall ist. In Wirklichkeit aber hört man spontane systolische Arteriengeräusche bei dieser Erkrankung nur selten, z. B. an Aneurysmen. Leicht dagegen sind dieselben in der Regel durch Druck hervorzurufen, und man hört dann, besonders an der Kruralis, aber auch an der Bauchaorta, Brachialis usw. Arteriendoppelgeräusche (Duroziez). Wiewohl stets nur artifiziell, haben diese doch eine gewisse dia-

Digitized by Google

gnostische Bedeutung, insofern sie regelmäßig dem genannten Klappenfehler eigen sind. Doch kommen sie ausnahmsweise auch bei Arteriosklerose, Mitralfehlern, Schrumpfniere, Anämie, Fieber, Bleivergiftung vor. STINTZING.

Arterien-Kompression. Dieselbe wird zu Zwecken der Blutstillung (s. „Blutung") oder bei Behandlung von Aneurysmen (s. d.), im ersteren Falle entweder an der blutenden Stelle (direkte Kompression) oder zentral von derselben (indirekte Kompression.), mit den Fingern (digital) oder mit Instrumenten und Verbänden (instrumental) kürzere oder längere Zeit hindurch vorgenommen. Die Zusammendrückung und hierdurch bedingte Verschließung des Arterienrohres erfolgt durch Anpressung des Gefäßes an seine Unterlage, den Knochen; bei Lappenwunden, Wunden der Wangen, Ohren, Lippen etz. ist der Verschluß auch durch Zusammen-

Fig. 44.

pressen des Gefäßes zwischen den Fingern möglich. Der Druck wird die Arterie dort am sichersten verschließen, d. i. an den Knochen anpressen, wo erstere dicht an letzterem verläuft und von wenigen, leicht kompressiblen Weichteilen umgeben ist. Die *Arteria temporalis* wird daher etwa 1 *cm* nach innen vom äußeren Gehörgange (Fig. 44 *c*) auf den Prozessus zygomatikus komprimiert; die *A. okzipitalis* dicht hinter dem Warzenfortsatze *(d)*, die *Maxillaris interna* in der Mitte zwischen Kieferwinkel und Kinn *(b)*, die *Karotis kommunis* zu beiden Seiten des Sternokleidomastoideus, zwischen 2. und 3. unterem Drittteile desselben *(a)*. Der Arzt steht auf der der Blutung entgegengesetzten Seite, lehnt den Kopf des Verletzten gegen die eigene Brust, schiebt die Spitze der ausgestreckten Finger beider Hände von vorn und hinten her unter den Kopfnicker und drückt die Karotis gegen die Wirbelsäule (Fig. 45). Die *Subklavia* wird in der Fossa supraklavikularis mittelst des am Außenrande der Klavikularportion des Kopfnickers aufgesetzten Daumens in der Richtung von oben außen nach unten innen gegen die erste Rippe gedrückt, wobei der Kopf gegen die verletzte Seite geneigt werden

Fig. 45.

muß. Die *A. axillaris* drückt man bei erhobenem Arme am hinteren Rande des M. korakobrachialis gegen den Humeruskopf; die *Brachialis* kann in der ganzen Länge der medialen Seite des Oberarmes am inneren Rande des

Fig. 46.

Bizeps gegen den Knochen gedrückt werden; die *Radialis* wird etwa 2 Querfinger oberhalb des Handgelenkes am Radialende des M. flexor karpi radialis gegen den Radius, die *Ulnaris* in gleicher Höhe, am Ulnarrande des M. flexor karpi ulnaris, gegen die Ulna gedrückt. Die

Digitized by Google

Aorta abdominalis läßt sich bei vollständig erschlafften Bauchdecken und leeren Därmen in der Höhe des Nabels gegen die Wirbelsäule drücken, die *A. iliaka externa* kurz vor ihrem Austritte aus dem Becken oberhalb der Mitte des Poupartschen Bandes gegen den oberen Rand des horizontalen Schambeinastes. Die *Femoralis* wird am sichersten dicht unterhalb des Poupartschen Bandes, genau in der Mitte zwischen Symphyse und Spina anterior superior ossis ilei gegen die Eminentia ileopektinea komprimiert (Fig. 46). Die *A. tibialis antika* drückt man auf dem Fußrücken, am Außenrande der Sehne des Extensor halluzis, gegen das Kahnbein, die *Tibialis postika* von hinten her gegen den Malleolus internus. — Die zahllosen Tourniquets und Kompressorien zur instrumentellen Kompression bieten eigentlich nur noch ein historisches Interesse, soweit es sich um die Kompression an den Extremitäten handelt. Denn hier wird man bei allen schweren Blutungen heutzutage nach Anlegung der Esmarchschen Binde die Gefäßunterbindung vornehmen (s. d. folgenden Artikel: Arterien-Unterbindung). Für Mund- und Rachenblutungen hat Mikulicz ein sehr zweckmäßiges Kompressorium (Fig. 47) erdacht, welches 2 Pelotten besitzt. Die größere, stellbare Pelotte kommt auf den Hals, das Kinn oder Gesicht zu liegen, die kleinere, mit Jodoformgaze überzogene auf die mit dieser Gaze bedeckte blutende Stelle. *Improvisierte* Kompressorien werden mittelst zusammengeknoteter Taschentücher, Binden, mit oder ohne als Knebel dienende Holzstücke, Bajonette etc. hergestellt. Ein solches improvisiertes Kompressorium für die A. temporalis zeigt Fig. 48 und 49 nach Cubasch, für die Brachialis Fig. 50 und 51.

Fig. 47.

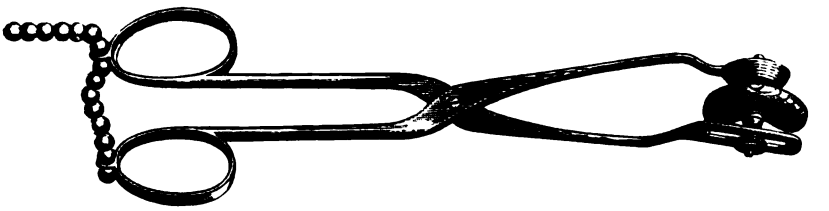


Fig. 48.

Fig. 49.

Fig. 50.

Fig. 51.

Adler.

Digitized by Google

Arterien-Unterbindung. *(Ligatur.)* Dieselbe wird entweder am *Orte der Verletzung* oder, falls dies infolge hochgradiger Retraktion des durchschnittenen Gefäßes aus anatomisch-topographischen oder anderen Gründen nicht tunlich erscheint, am *Orte der Wahl,* in der *Kontinuität* des Gefäßes ausgeführt.

I. Ligatur in der Wunde. Zur *Ligatur in der Wunde* sind erforderlich: Skalpell, Pinzetten und Wundhaken zur Freilegung, eventuell auch Erweiterung der Wunde; Schieberpinzetten (Fig. 52) oder Arterienklemmen nach PÉAN resp. deren zahlreiche Modifikationen; Unterbindungsnadeln nach DESCHAMPS (Fig. 56), eine Hohlsonde und aseptische Seiden- oder Katgutfäden (s. „Naht"). Behufs *Ausführung* der Ligatur wird zunächst das durchschnittene Gefäß mit der in der vollen Hand ruhenden Schieber- oder Sperrpinzette, auf deren Knopfe die Endphalange des Daumens ruht, gefaßt und

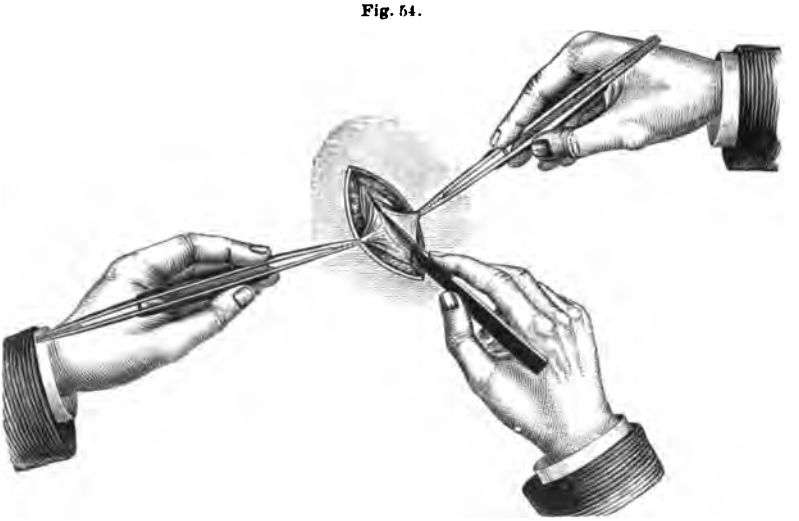
Fig. 52.

mit Hilfe der von der linken Hand geführten anatomischen Pinzette isoliert. Verfügt man über Assistenz, so läßt man sich von einem Gehilfen das Gefäß leicht vorziehen; fehlt diese, so muß die Schwere der herabhängenden Sperrpinzette das Vorziehen des Gefäßes besorgen. Sodann schlingt man den Faden, welchen man in der flachen Hand mit eingeschlagenen drei letzten Fingern hält und mit Daumen und Zeigefinger faßt. Hat die Schlinge die Pinzette passiert, befestigt man dieselbe an dem Gefäße in der Weise, daß man die Spitzen der einander den Rücken zukehrenden und aneinander gestemmten Zeigefinger möglichst nahe an das Gefäß bringt und dann voneinander entfernt (Fig. 53). Ebenso erfolgt die Schürzung des Knotens, worauf man die Pinzette entfernt und die Fadenenden

Fig. 53.

etwa $1^1/_2$ *cm* vor dem Knoten durchschneidet. Zu den *üblen Zufällen* bei der Ligatur zählt das Mitfassen der Pinzettespitzen. Dasselbe

Fig. 54.



wird dadurch verhindert, daß ein Gehilfe den Zeigefinger auf die Pinzette setzt und deren Spitzen während der Schlingenschürzung mit seinem Nagelrande deckt, bei Mangel eines Assistenten durch Heben und Vorziehen des Gefäßes mittelst des umgelegten Fadens vor Schürzung des Knotens. Hastiges, ruckweises Anziehen des Fadens hat häufig Abreißen desselben zur Folge.

II. Kontinuitätsligatur. Das Instrumentarium besteht aus Skalpell, anatomischen und Hakenpinzetten, Arterienhaken, stumpfen Haken oder Hakenrechen, Schere, Ligaturfäden. — Nach ausgiebiger Durchtrennung der Haut, vor deren Verschiebung man sich hüten muß, geht man zwischen 2 Hakenpinzetten,

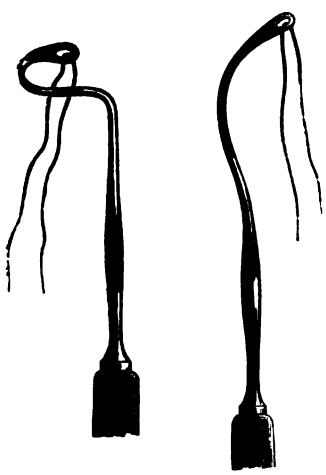
Digitized by Google

von welchen die rechte ein Gehilfe hält, präparatorisch in die Tiefe (Fig. 54), indem man alle Gewebe dem Hautausschnitte parallel spaltet, die Muskeln womöglich parallel dem Faserverlaufe trennt oder zur Seite ziehen läßt, bis man zur Gefäßscheide gelangt. Nach Eröffnung der Gefäßscheide mittelst Messers und stumpfer (anatomischer) Pinzette (man erhebt mit letzterer eine kleine Falte und eröffnet sie an ihrer Basis mit parallel zur Arterie geführter Messerklinge [Fig. 55]) wird

Fig. 55.

die Arterie mit stumpfen Instrumenten (Hohlsonde, anatomischer Pinzette) in einer Ausdehnung von 1—1½ *cm* isoliert und zur Anlegung der Ligatur geschritten. Dieselbe er-

Fig. 56.



folgt mittelst Arterienhakens oder Deschamps'scher Unterbindungsnadel (Fig. 56), dessen Öhr einen Faden mit gleich lang herabhängenden Enden enthält und welcher mit seinem stumpfen Ende um die Arterie herumgeführt wird. Ist dies geschehen, wird die Fadenschlinge mittelst Pinzette ein wenig aus dem Öhr hervorgezogen und der Haken entfernt. Die Schlinge wird in der Mitte durchschnitten und die beiden Fäden, der eine zentralwärts, der andere peripher in der oben angedeuteten Weise geknotet, beide Ligaturen etwas hervorgezogen und das Gefäß zwischen ihnen mit der Schere durchtrennt. Nach Vollendung der Ligatur stellen sich die Verhältnisse in der in Fig. 57 angedeuteten Weise dar. — Die Kontinuitätsligatur der praktisch wichtigeren Arterien wird nach Löbker vorgenommen: Die Ligatur der ***Karotis kommunis*** in der Höhe des Ringknorpels (seltener oberhalb der Artikulatio sternoklavikularis): Der Körper liegt auf dem Rücken, einen Klotz unter den Schultern. Operateur an der Seite der Ligatur. Gesicht des Kranken etwas nach der entgegengesetzten Seite gewendet. Ein 3 *cm* langer Schnitt, in der Höhe des oberen Randes der Schildknorpel beginnend, durchtrennt die Haut und das Platysma längs dem Innenrande des Kopfnickers, so daß der Rand

Fig. 57.

des Muskels frei in der Wunde liegt. Sodann wird das Bindegewebe zwischen Kopfnicker und langer Kopfmuskulatur getrennt, ersterer nach außen, die Mm. sternohyoideus und sternothyreoideus nach innen, M. omohyoideus mit Wundhaken nach unten geschoben. Die gemeinsame Gefäßscheide liegt nun frei in der Wunde, auf ihr der Ramus deszendens n. hypoglossi, welcher nach außen geschoben wird. Die Gefäßscheide wird in der Ausdehnung von 2 *cm* gespalten und die Arterie isoliert.

Digitized by Google

während die Vena jugularis int. mit einem Haken nach außen gedrängt wird. Umführung des Fadens von außen nach innen. Vermeidung der Einschnürung des Vagus oder, nach Durchstoßung der hinteren Wand der Gefäßscheide, selbst des Sympathikus (Cooper). (Topographie Fig. 58.) - Die ***Karotis externa*** soll zwischen A. lingualis und thyreoidea unterbunden werden. Lage wie bei Unterbindung der K. kommunis. Hautschnitt dicht unter dem Kieferwinkel beginnend, ist gegen den Innenrand des Kopfnickers gerichtet, wo

Fig. 58.

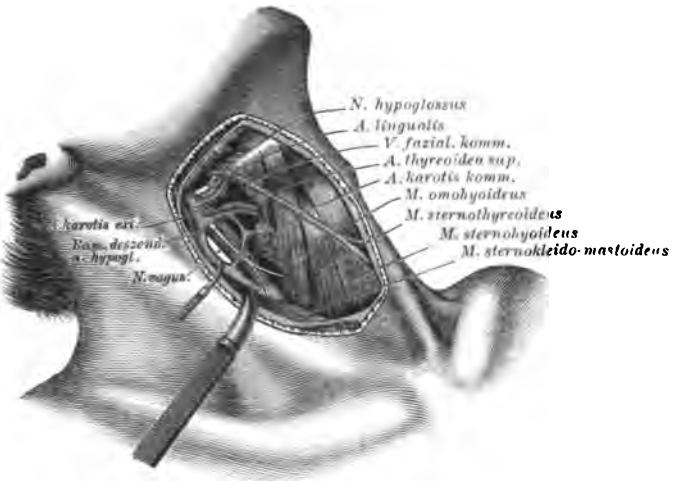
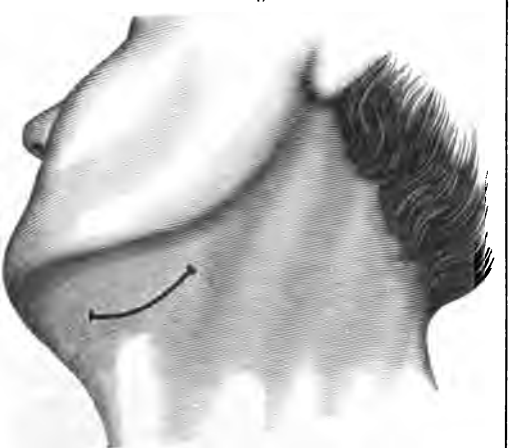


Fig. 59.



er in der Höhe des oberen Randes des Schildknorpels endigt. Beim Vordringen in die Tiefe bleiben die Vv. thyreoidea sup., sublingualis und fazialis unverletzt im oberen Wundwinkel; M. biventer und N. hypoglossus liegen im oberen Wundwinkel, die V. fazialis wird nach innen, die Karotis interna und V. jugularis nach außen geschoben (Guyon). — Die ***Lingualis*** wird am zweckmäßigsten hinter dem M. hypoglossus, nach dessen Kreuzung mit dem M. biventer. im sog. „Trigonum linguale" ligiert. Der Körper liegt auf dem Rücken, Kopf stark nach hinten gebeugt, Kinn zur entgegengesetzten Seite gedreht. Zieht man vom Kieferwinkel zum Kinn einen Bogen, welcher mit seiner größten Prominenz auf dem Zungenbeinhorn steht, so entspricht das mittlere Drittel dieses Bogens der Schnittführung (Fig. 59). Spaltung des Platysma und der oberflächlichen Faszie in der Richtung des Hautschnittes; V. fazialis ant. wird nach außen geschoben, Glandula submaxill. aufwärts verlagert. Im Operationsfelde erscheint ein dreieckiger Raum, das Trigonum linguale, welches nach außen vom hinteren Bauch des M. biventer und M. stylohyoideus, nach innen vom M. mylohyoideus, nach oben vom N. hypoglossus gebildet wird. Am unteren Rande des Nerven läuft die sorgfältig zu schonende V. lingualis (Fig. 60; pag. 310). Den Grund des Dreiecks bildet der M. hypoglossus, dessen Fasern zwischen zwei Pinzetten in der Mitte des Trigonum quer durchtrennt werden, worauf die zu ligierende Arterie frei liegt (Pirogoff-Hueter). — Die ***Subklavia*** wird in der Fossa supraklavikularis aufgesucht. Rückenlage, Kopf nach hinten gebeugt, Klotz unter den Schultern. Haut, Platysma und oberflächliche Faszie werden einen Querfinger breit oberhalb und parallel dem Rande der Klavikula durch einen Schnitt gespalten, welcher zwischen dem vorderen Rande des M. kukullaris und dem Außenrande des Kopfnickers verläuft. Nach Durchtrennung der Supraklavikularnerven wird die V. jugul. ext. nach innen, der untere Bauch des M. omohyoideus nach außen

Digitized by Google

geschoben, das lockere Fettgewebe zwischen den beiden Blättern der Halsfaszie durchtrennt und das tiefe Faszienblatt gespalten, worauf der Plexus brachialis und der Außenrand des M. skalenus antikus in der Wunde erscheinen. Zwischen ihnen liegt die A. subklavia, um welche der Faden außerhalb des M. skalenus antikus geschlungen wird (Topographie Fig. 61). — und parallel demselben (falls der Muskelrand nicht fühlbar, hart an der vorderen Haargrenze), Spaltung der Haut und Faszia axillaris. Eindringen in die Tiefe stets in der Richtung auf den Gelenkkopf. N. medianus wird nach vorn, Nn. ulnaris und radialis nach hinten gedrängt, zwischen ihnen die Arterie (Fig. 62). Die Vena axillaris bleibt nach hinten

Fig. 60.

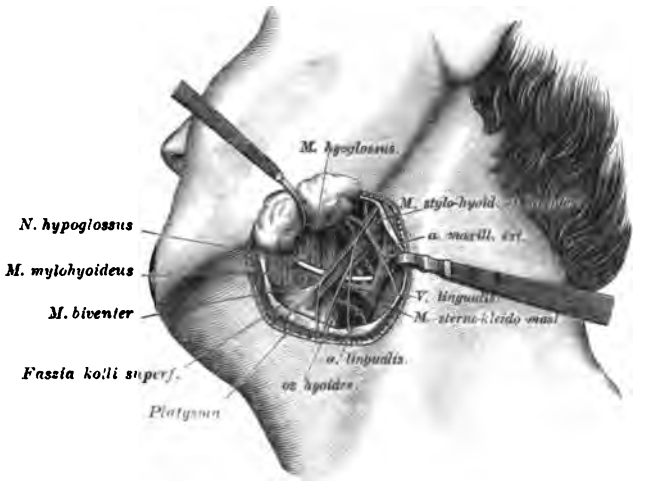
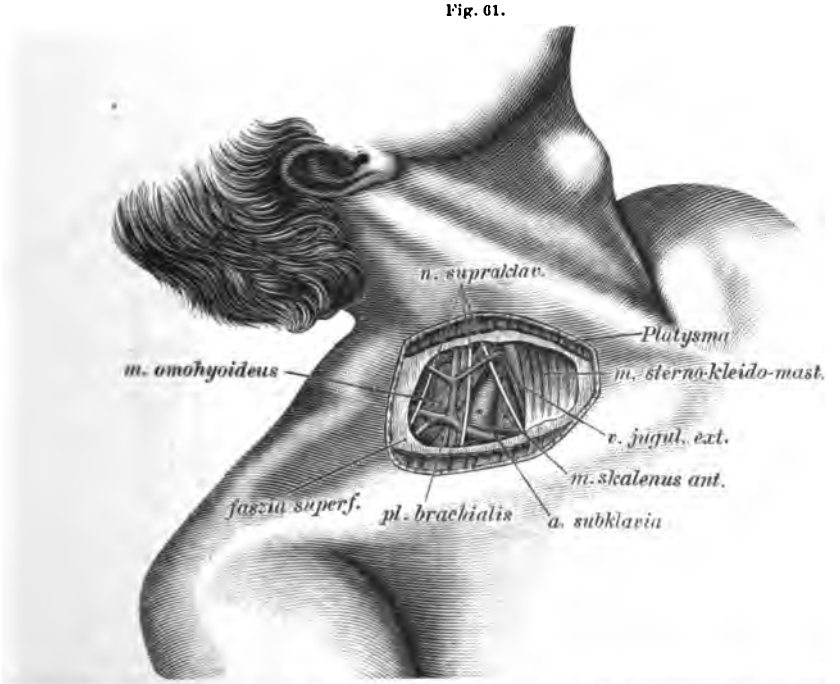


Fig. 61.



A. axillaris: Rückenlage, Seite der zu unterbindenden Arterie erhöht, Arm stark abduziert. Hautschnitt in der Achselhöhle 6—8 *cm* lang, hart am hinteren Rande des M. korakobrachialis liegen. — ***A. brachialis:*** *1. Ligatur in der Mitte des Oberarmes.* 5 *cm* langer Schnitt legt den Innenrand des M. bizeps frei, neben welchem alsbald der N. medianus erscheint. Der Muskel

Digitized by Google

wird nach außen, der Nerv nach einwärts gezogen; zwischen ihnen die Arterie in der Mitte zweier Venen. Sorgfältige Isolierung. Ligatur von innen nach außen. *2. Ligatur in der Ellenbogenbeuge.* 5 *cm* langer Hautschnitt genau in der Mitte der Ellenbogenbeuge, dem Innenrande des Bizeps nach aufwärts folgend. Die etwa freigelegte V. mediana basilika wird nach innen geschoben, der obere Rand des Lazertus fibrosus eingeschnitten, worauf die von zwei Venen begleitete Arterie freiliegt. N. medianus medialwärts (Fig. 63). — ***A. radialis:*** *1. Ligatur in der oberen Hälfte des Vorderarmes.* Die Vorderfläche des Vorderarmes wird etwa drei Querfinger unterhalb der Ellenbogenbeuge in drei nebeneinander liegende gleiche Teile geteilt und an der Grenze zwischen dem radialen und mittleren Drittel Haut und oberflächliche Faszie des Gliedes durch einen 4 *cm* langen Schnitt getrennt und der Spalt zwischen M. supinator longus und pronator teres eröffnet. Im Grunde desselben erscheint nach Spaltung des tiefen Blattes der Faszie die Arterie mit den sie begleitenden Venen (Fig. 63). *2. Ligatur im unteren Drittel des Vorderarmes.* Hautschnitt zwischen und parallel den Sehnen des M. supinator longus und M. flexor karpi radialis, Spaltung der Faszie, unter welcher die Arterie in der Mitte zweier Venen liegt (Fig. 64. pag. 314). Ist das Sehneninterstitium nicht durchzufühlen, so schneidet man radial-

Fig. 62.

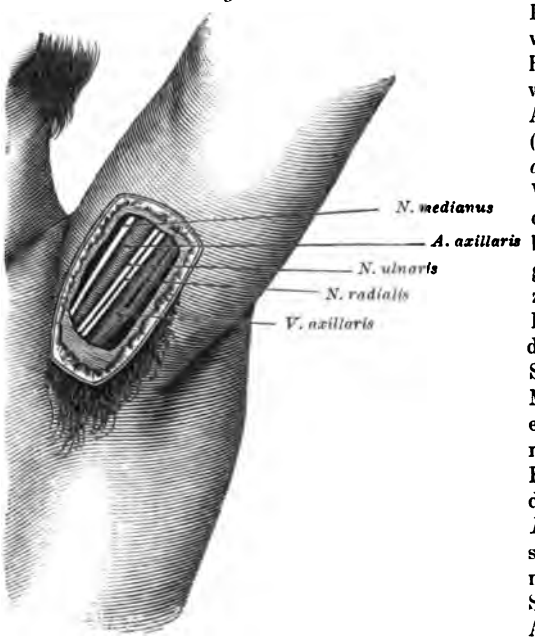
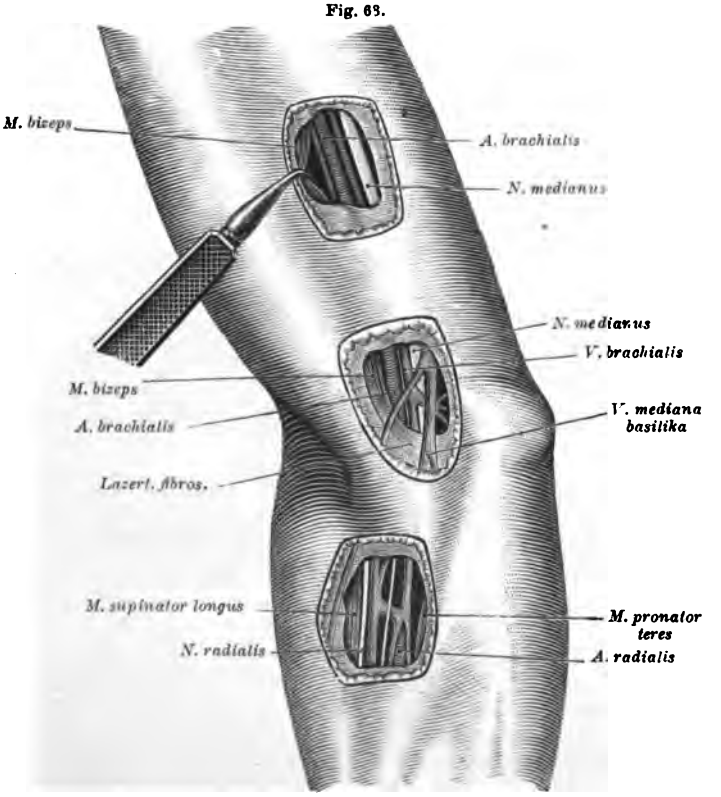


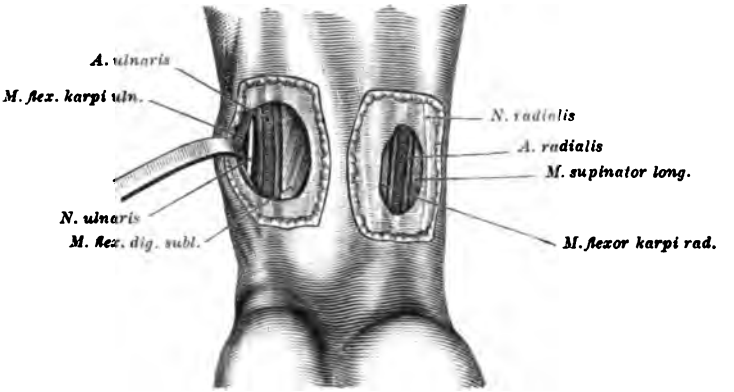
Fig. 63.



Digitized by Google

wärts ein, von der Eminentia karpi radialis (Os multangulum) senkrecht nach aufwärts. — ***A. ulnaris:*** 4 *cm* langer Schnitt radialwärts von einer Linie, die man sich von der Eminentia karpi ulnaris (Os pisiforme) senkrecht nach aufwärts gezogen denkt, zwischen den Sehnen des M. flexor karpi ulnaris und M. flexor digit. sublim. durch

Fig. 64.



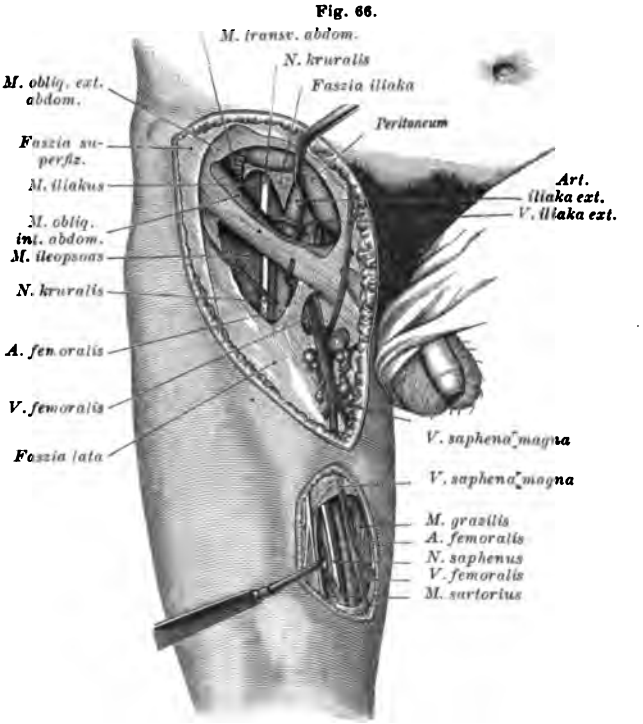
Haut und Faszie parallel zur Längsachse des Gliedes; nach Freilegung und Abziehung der genannten Muskeln gelangt man auf die von zwei Venen begleitete Arterie. N. ulnaris ulnarwärts (Fig. 64). — ***Arkus volaris sublimis.*** Schnitt s. Fig. 65. Auffindung des Hohlhand-

bogens nach Trennung der Haut und Faszia palmaris. — ***Iliaka externa:*** Schnitt beginnt etwa 3 *cm* einwärts von der Spina ant. sup. und einen Querfinger oberhalb des Poupart-

schen Bandes und verläuft diesem parallel in einer Länge von 7—8 *cm* nach innen unten. Es werden nun schichtenweise durchtrennt: 1. die oberflächliche Faszie, 2. die Aponeurose

Fig. 65.

Fig. 66.



des M. obliquus externus, 3. die Muskelbündel des M. obliquus int. (im äußeren Wundabschnitte der frei liegende M. transversus abdom.), die Faszia transversa, nach deren Trennung auf der Hohlsonde die Bauchfellfalte mit den Fingern vorsichtig nach aufwärts

Digitized by Google

gedrängt und sodann die Lage der Arterie auf dem Beckenrande festgestellt wird. Schließlich wird dieselbe stumpf freigelegt (Vorsicht vor Verletzung der nach innen gelegenen Vene!) und der Arterienhaken von innen nach außen um die Arterie geführt (Topographie Fig. 66, pag. 314). — ***A. femoralis:*** *1. Ligatur im Trigonum inguinale: a)* Oberhalb des Abganges der Profunda: Körper am Rande des Tisches, über welchen das Bein der betreffenden Seite herabhängt. Schnitt vom Halbierungspunkte der die Spina ant. sup. mit der Mitte der Symphyse oss. pubis verbindenden Linie 6 *cm* lang, ein wenig schräg nach innen abwärts. Spaltung der Haut, der Faszia superfizialis und (zwischen zwei Pinzetten) der Faszia lata. Die nun freiliegende Arterie wird vorsichtig von der nach innen liegenden Vene isoliert und von innen her ligiert (Topographie Fig. 66). *b)* Unterhalb des Abganges der Profunda: 6 *cm* langer Schnitt an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel des Oberschenkels (entsprechend der Spitze des Trigonum inguinale) durch Haut und Faszie auf den Innenrand des M. sartorius (Schonung der Vena saphena!). Nach Spaltung der tiefen Faszie sieht man den N. saphenus schräg vor der Arterie hinziehen, isoliert dieselbe von der nach innen und hinten gelegenen Vene und führt den Unterbindungshaken von innen her um das Gefäß (Scarpa). *2. Ligatur im mittleren Drittel des Oberschenkels.* Fühlt man den M. sartorius durch die Haut, so inzidiert man in der Mitte des Oberschenkels direkt auf seinen inneren Rand mittels 6 *cm* langen Schnittes durch Haut und Faszie. Zur Orientierung fühlt man mit der den Oberschenkel quer umgreifenden Hand die Furche zwischen M. vastus int. und Adduktor magnus, auf welche man einschneidet. Sonst ist die Schnittrichtung eine Linie, welche von der Mitte der die Spina ant. sup. und Symphyse verbindenden Linie zum Kondylus int. femor. zieht. Nach Bloßlegung des M. sartorius zieht man den Muskelbauch etwas nach außen und dringt nun auf den Schaft des Femur direkt ein, spaltet die tiefe Faszie und findet die vom N. saphenus begleitete Arterie, die Vene nach hinten gelegen, in genannter

Fig. 67.

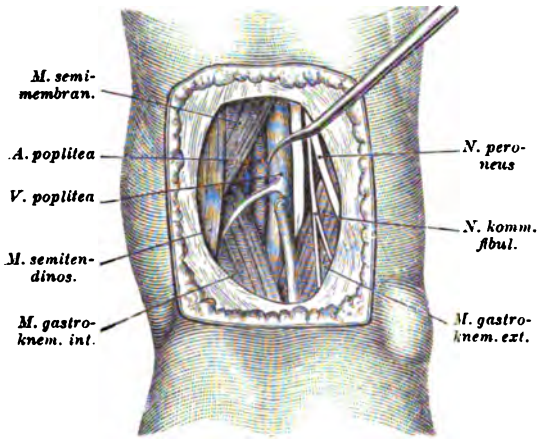


Fig. 68.

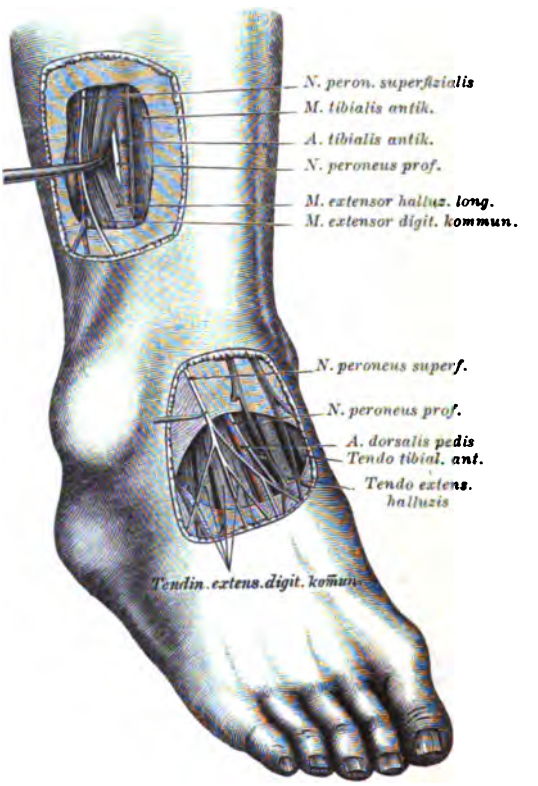
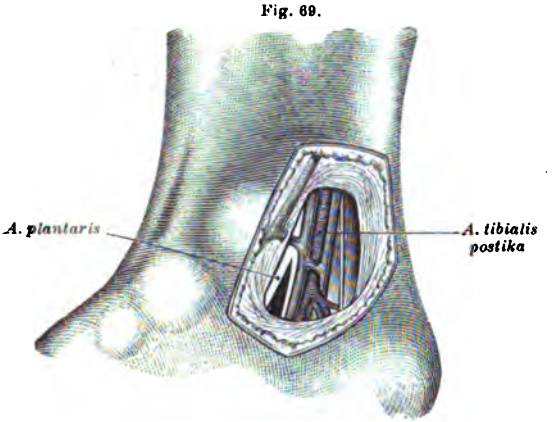


Fig. 69.



Digitized by Google

Muskelfurche (Fig. 66, pag. 314). Schonung der V. saphena! (Hueter). — ***A. poplitea:*** Bauchlage mit hyperextendiertem Kniegelenke. 8 bis 10 *cm* langer Schnitt, etwas nach innen von der Mitte der Kniekehle senkrecht durch Haut und Faszie. Im Fettpolster der N. tibialis und die V. poplitea, welche nach außen gezogen werden, in der Tiefe die Arterie, die von außen her ligiert wird (Topographie Fig. 67). — ***Tibialis antika:*** Das Bein ist einwärts rotiert, der Fuß plantarflektiert. 6 *cm* langer Schnitt in der unteren Hälfte des Unterschenkels zwischen der der Tibia anliegenden Sehne des M. tibialis antikus und des M. extensor halluzis. Nach Abziehen des M. extensor halluzis longus nach außen erscheint der N. peroneus profundus, an dessen Innenseite die Arterie (Fig. 68). — ***A. dorsalis pedis:*** 5 *cm* langer Schnitt zwischen beiden Malleolen, gegen den ersten Zwischenknochenraum des Metatarsus gerichtet. Nach Spaltung der Haut und Faszie bleibt die Sehne des M. extensor halluzis longus nach innen liegen; an ihrer äußeren Seite die von den begleitenden Venen und dem N. peroneus profundus sorgsam zu isolierende Arterie (Topographie Fig. 68). — ***Tibialis postika:*** Fuß nach außen rotiert; Schnitt 6 *cm* lang, in einem gegen den Malleolus int. offenen Bogen, gleich weit von diesem und dem Kalkaneusrande entfernt. Nach Spaltung der Haut und des Unterhautzellgewebes erscheint das Lig. laziniatum, welches durchtrennt wird. Arterie in der Mitte des nun freiliegenden Gefäßbündels (Fig. 69). Adler.

Arteriosklerose. Die A. verbreitet sich nur in der Minderzahl der Fälle gleichmäßig über das ganze Arteriensystem. Meistens sind umschriebene (identische) Gefäßbezirke allein oder vorwiegend beteiligt. An *sicht- und fühlbaren Gefäßen* ist die Sklerose leicht erkennbar; die Arterien pulsieren stärker und träger und in ausgedehnterem Maße, sie sind geschlängelt und fühlen sich härter, oft höckerig an. — Sind die Koronararterien stark in Mitleidenschaft gezogen, dann können Anfälle von Stenokardie, Arhythmie, von Tachykardie, von exzessiver Bradykardie (Adam-Stokes), von chronischer Herzinsuffizienz im Vordergrunde der Erscheinungen stehen — *„Herzbild"* (s. die betr. Kapitel); hat die A. in dem Gebiete der Splanchnikusgefäße die stärksten Veränderungen gesetzt, dann sind es anscheinend unmotivierte Störungen der Verdauung, Obstipation, seltener anfallsweise auftretende Diarrhöen, die unsere Aufmerksamkeit erwecken — *„Darmbild"*; andere Kranke klagen über Anfälle von Schwindel und Kopfschmerz, Erschwerung des Denkvermögens, Bewußtseinstrübungen — *„Hirnbild"*; oder es besteht Vermehrung der Diurese, mächtige Blutdrucksteigerung, eventuell Glykosurie — *„Nierenbild"*. Auch die merkwürdige, als *„intermittierendes Hinken"* (Charcot, Nothnagel, Grassmann u. a.) bekannte Gehstörung (rasche Ermüdung, Schmerz- und Vertaubungsgefühl in einer oder beiden unteren Extremitäten), die auf die Erkrankung der zugehörigen Muskelgefäße zurückgeführt wird, kann das Krankheitsbild einleiten. Pathogenetisch dem „intermittierenden Hinken" analog sind vielleicht die bei Sklerose der Magen- und Darmarterien vorkommenden Gastralgien und kolikartigen, intestinalen Schmerzen, auf die Erb, Huchard, Markwald, Neusser, Schnitzler und Ortner in diesem Zusammenhange hingewiesen haben, ferner die Nierenkoliken und die Neuralgien in anderen Körpergebieten. Der stärkeren Beteiligung der Aorta entspricht ein dumpfer erster Ton (in der Aortenregion) oder ein systolisches Geräusch daselbst, ferner der verstärkte oder klingende zweite Aortenton; den verschiedenen Graden der diffusen oder lokal besonders entwickelten Gefäßerkrankung entsprechen mehr oder weniger deutliche Herzinsuffizienzerscheinungen, deren Entwicklungsgrad von dem Grade der Beteiligung der Koronargefäße abhängig ist, denn eine „kompensatorische" Hypertrophie kann sich desto ausgiebiger entwickeln, je weniger sich der atheromatöse Prozeß auf die Kranzgefäße ausgedehnt hat. Während des „Latenzstadiums" der Erkrankung lehrt uns oftmals eine andauernd nachweisbare Erhöhung des Blutdruckes ein oder das andere unklare Symptom besser erkennen und würdigen (v. Basch, Edgren).

Die ***Prophylaxe*** der A. und die Behandlung der beginnenden Erkrankung decken sich hauptsächlich mit den Anforderungen einer rationellen Lebensweise.

Die hygienische Einteilung aller Erfordernisse des Lebens und des Berufes, richtige Diät, ein ausreichendes Maß von Körperbewegung und Ruhe, Vermeidung des Abusus von Alkohol, Nikotin, Kaffee und Tee, weise Beschränkung auf sexuellem Gebiete, sorgfältige Überwachung der Darmfunktionen sind die wichtigsten diesbezüglichen Maßnahmen.

Auch die Schulung gegenüber den vielfachen seelischen Erregungen, welchen der Mensch auf seinem Lebenswege begegnet, muß hier Erwähnung finden, denn es besteht vielleicht ein Zusammenhang zwischen gemütlichen Erregungen und der Gefäßsklerose; zumal die Verschlimmerungen im Zustande von Kranken mit Koronarsklerose nach psychischen Traumen sind jedem Praktiker bekannt. In der Prophylaxe der A. zeigt sich, wie nicht leicht auf einem zweiten Gebiete der Therapie, der Wert einer permanenten Führung und Beratung durch den Hausarzt, der auch mit dem Tempe-

Digitized by Google

ramente, den Anlagen und Neigungen seines Schutzbefohlenen aus persönlicher Erfahrung zu rechnen weiß.

Wiewohl wir keine sicheren Beweise für eine direkte Einwirkung des „arthritischen Giftes", d. h. der Ursache von arthritischen Veränderungen auf Herz und Gefäße besitzen (Minkowski), läßt uns die häufige Koinzidenz von „uratischen" und arteriosklerotischen Erkrankungen die Möglichkeit eines bestehenden Kausalnexus dennoch vermuten. In der Prophylaxe der A. und ihrer Therapie wird daher auch auf die Einhaltung einer „antiarthritischen Diät" Bedacht zu nehmen sein. Dieselbe besteht — von dem eingangs Gesagten abgesehen — in der Anregung der Harnsekretion durch ausgiebige Flüssigkeitszufuhr, namentlich alkalischer Mineralwässer. Vermeidung von nukleinreicher Kost (Thymus, Kalbfleisch, Leber, Nieren, Milz, Hirn, ebenso Spargel) und jedes Übermaßes an Kohlehydratzufuhr; hingegen ist der reichliche Genuß von Obst und grünem Gemüse angezeigt.

Als Kurorte, welche sämtlichen angedeuteten prophylaktischen Prinzipien gerecht zu werden vermögen, sind zu nennen: Karlsbad, Marienbad, Franzensbad, Kissingen, Homburg, Tarasp, außerdem die Wildbäder, Gastein etz.

Bei vollblütigen Arteriosklerotikern hat die periodische Vornahme eines Aderlasses zweifellos prophylaktischen Wert.

Die Erscheinungen der Herzinsuffizienz bei A. sind mit den Mitteln zu bekämpfen, die im Kapitel „Herzinsuffizienz" ausgeführt worden sind.

Eine wirksame ***Therapie*** der bestehenden A. besitzen wir noch nicht. Der von Huchard und Vierordt für solche Fälle warm empfohlene *Jodgebrauch* darf keinesfalls unversucht bleiben. Man gebe *Jodnatrium* durch sehr lange Zeit, mindestens ein Jahr lang, und zwar am besten in der Weise, daß man nach je vier Wochen immer eine Woche, nach ungefähr viermonatlichem Gebrauche einen vollen Monat aussetzt, um sodann einen zweiten Turnus zu beginnen. Durch langsame Steigerung der Joddosen (wässerige Lösung 5, dann 10 : 150·0, anfangs 1 Kaffeelöffel, dann 1—1½ Eßlöffel voll, am Morgen in Milch), ferner durch Vermeidung von sauren Speisen und Zufuhr von Alkalien kann man das Auftreten von Jodismus oftmals vermeiden. Bronchitis ist nicht immer eine Kontraindikation der Jodmedikation; man versuche in solchen Fällen zunächst kleine Dosen und gehe ganz langsam zu größeren über. In manchen Fällen scheint das *Jodrubidium* vor dem Jodnatrium den Vorzug besserer Wirkung, deutlicherer Blutdruckherabsetzung und geringerer Gefahr des Jodismus zu besitzen. Die Dosierung entspricht jener des Jodnatriums. Jodkalium ruft leichter Herzklopfen hervor als die beiden obengenannten Präparate. In Fällen von Schlaflosigkeit mancher Arteriosklerotiker leisten aber gerade kleine Jodkaliumdosen 0·3—0·5 am Abend, lange Zeit fortgesetzt, sehr gute Dienste.

Von physikalisch-chemischen Erwägungen ausgehend, hat W. Pauli die *Rhodansalze* bei A. empfohlen. Man gibt z. B.:

Natr. rhodanat. 0·5 : 100·0. S. In 2 Tagen auszubrauchen, 2 Wochen lang, nach einer einwöchentlichen Pause einen neuerlichen Turnus.

In manchen Fällen schien eine durch mehrere Wochen eingehaltene absolute *Milchkur* von Erfolg begleitet. Eine möglichst *kalkarme Speisevorschrift* hat Rumpf empfohlen. Man gibt fast ausschließlich Fleisch, Brot, Fisch, Kartoffeln, Gemüse. Zur Beförderung der Kalkausscheidung reicht Rumpf milchsaures Natron; ich kann seine günstigen Erfolge nicht bestätigen. — Die übrigen in Betracht kommenden Maßnahmen s. im Kapitel „Angina pektoris".

Braun.

Arteriospasmus. Man versteht darunter eine durch Vasokonstriktorenreizung entstandene, mehr oder weniger ausgebreitete Gefäßkontraktur, deren Pathogenese recht dunkel ist.

Die betreffenden therapeutischen Maßnahmen sind in den Kapiteln „Angina pektoris", „Angioneurose", „Epilepsie", „Hemikranie" einzusehen.

Braun.

Arthralgie, Arthritis etz. s. Gelenkaffektionen.

Arthritis deformans. Die A. d. ist eine an einem oder mehreren Gelenken zugleich in sehr *schmerzhaften* Schüben zu schweren Veränderungen führende Gelenkaffektion. Anfangs sind die Gelenke nur wenig verändert, die Synovialis wenig verdickt, Exsudat in wechselnder Menge vorhanden, später nimmt mit der Organisierung des plastischen Exsudates die Verdickung zu, das Gelenk „knackt und knirscht" bei aktiven und passiven Bewegungen, seine Beweglichkeit ist eingeschränkt. Durch Deformierung der Gelenkteile und Muskelzug kommen sodann die auffälligeren (klinisch sichtbaren) Veränderungen zustande. In manchen Fällen scheint durch die Beteiligung symmetrischer Gelenke eine neuropathische Grundlage wahrscheinlich. Mit dem weiteren Fortschreiten des Prozesses werden die knorpeligen und knöchernen Gelenkanteile immer weiter verändert, es resultieren unter Umständen hochgradige Deformationen der Gelenke. So können u. a. die Phalangeal- und Metakarpophalangealgelenke verdickt, die Finger (zumeist ulnarwärts) verschoben, die vier kleineren Zehen medianwärts gebeugt, die großen Zehen nach außen gezogen, die Wirbel-

Digitized by Google

gelenke so stark befallen sein, daß eine Ankylosierung der Wirbelsäule resultiert. Die Kiefergelenke bleiben fast immer unbeteiligt.

Die ***Therapie*** der A. d. ist eine rein symptomatische. Die Schmerzen werden durch Ruhigstellung, Applikation von Kälte, Priessnitzsche Umschläge, Narkotika gemildert. Nützlich sind protrahierte warme Bäder, zumal in Thermen, sowohl indifferenten als Schwefelthermen, ferner der Gebrauch von Moor- und Dampfbädern, Dampfduschen (s. „Balneotherapie"), die Heißlufttherapie (s. d.), ebenso empfehlen sich Elektro- und Mechanotherapie (s. d.), letztere besonders behufs Erhaltung der Beweglichkeit der Gelenke. In vorgeschrittenen, mit Kontrakturen und starken Verkrümmungen einhergehenden Fällen wird zur Korrektur der Stellungsveränderung (s. „Ankylose") oftmals chirurgisches Eingreifen notwendig sein.

Prophylaktisch kommen abhärtende Maßnahmen, Sorge für trockene Wohnräume, sowie die für die Prophylaxe des akuten Gelenkrheumatismus geltenden Vorschriften in Betracht. Braun.

Arthropathien s. Gelenkaffektionen.

Arznei-Exantheme (s. a. Antipyrin-Exanthem u. a.) sind Exantheme, die durch chemische Agentien bei deren Verabreichung in medikamentösen Dosen erzeugt werden und die nur einzelne Kranke vermöge der besonderen Individualität befallen, während sie die größere Mehrzahl freilassen. Aus der Reihe der A. muß man jene ausscheiden, welche nur durch lokale Applikation der Medikamente auf die Haut erzeugt werden, wenn die Agentien nicht zur Resorption gelangen.

Die A. zerfallen ihrer äußeren Form nach in 3 Gruppen: solche, welche polymorphe (multiforme) Erytheme darstellen (toxische Erytheme), dann solche, welche einem der akuten Exantheme (Masern, Scharlach etz.) gleichen, und schließlich solche, welche Akneformen oder knotige Formen bilden. Die letztere Art der Exantheme (Akne bromika, jodika) wird meist durch die Salze der Haloide erzeugt (Jodkalium, Jodnatrium, Bromkalium, Bromnatrium). Alle diese Körper können aber auch universelle erythem- oder exanthemähnliche Dermatosen erzeugen.

Man kann die Körper, welche erythem- oder exanthemartige toxische Dermatosen erzeugen, in eine Reihe von Gruppen vereinigen:

1. Die Balsamika: Terpentin, Kopaivabalsam, Santalöl u. a. Sie wirken sowohl bei Darreichung per os, als auch durch Einatmung (durch künstliche Inhalation) erythemerzeugend (Roseola balsamika). Bei der Aufnahme durch den Darmkanal ist das Erythem sehr häufig mit einem Magendarmkatarrh verbunden, aber dieser kann nicht als Ursache gelten, weil ja, wie gesagt, durch Aufnahme der balsamischen Dämpfe durch die Atmungsorgane ganz dasselbe entsteht. Die Annahme, daß es sich um vasomotorische Wirkungen handelt, ist durch die in den letzten Jahren so häufig beobachteten Serumexantheme hinfällig geworden. Es handelt sich offenbar um die Wirkung der resorbierten Substanzen auf die Kapillarwand selbst. Auch ist in jedem Falle von Magendarmkatarrh die Roseola balsamika vorhanden, umgekehrt habe ich Fälle von Roseola balsamika ohne Magenkatarrh sehr selten gesehen. In Beziehung auf das Terpentin wäre noch zu erwähnen, daß das letztere, auch extern angewendet, ein lokales Erythem oder Ekzem erzeugt, wie eine Reihe von Substanzen der folgenden Gruppe.

2. Die zweite Gruppe bilden die verschiedenen Antipyretika, vor allem Chinin, Antipyrin und seine Derivate, wie Salipyrin, Aspirin, Pyramidon, ferner Urethan, dann die Salizylpräparate.

3. In die dritte Gruppe gehören die narkotischen und Schlafmittel: Chloral, Morphium, Belladonna, Stramonium, Kannabis, Sulfonal.

4. Die vierte Gruppe bilden die Metalle: Quecksilber, Arsen.

Lokale Erytheme werden außerdem noch erzeugt durch Arnikatinktur, Rhus toxikodendron (White, Sandres u. a.), die Primula obkonika (erster Fall von Jameson, Riehl, Wermann u. a.), Oleum lauri krudum, Pastinaka, Hamamelis virginika, Kassiaöl, Ruta graveolens (Soubeiran), Ostrya virginika, Oleum Karyophyllorum, Thapsiapflaster, Pyrogallol, Chrysarobin, Brechweinstein, Salizylpflaster, Vanillehülsen (Arning, Layet), Chloroform, Orthoform, Airol, Tannin, Mesotan, Anästhesin, Jodoform. Von fast allen diesen Mitteln muß bemerkt werden, daß sie von vielen, ja manche von den meisten Individuen gut vertragen werden, bei anderen schon bei der geringsten Berührung Schwellung und Rötung, teils diffus, teils erysipelatös mit und ohne Bläschenbildung erzeugen, u. zw. nicht bloß an der Stelle der Einwirkung, wie z. B. im Gesichte, sondern auch auf anderen, selbst an bedeckten Stellen, wie auf dem Genitale.

Das Erythem nach Einnahme von Balsamizis hat entweder den Charakter des Erythema multiforme oder urtikans mit nachfolgender Blaufärbung und beim Weiterschreiten mit Bildung von hellroten Zonen um die blauen Effloreszenzen, oder das Exanthem ist ein skarlatiniformes, das am 1. Tage aus lauter kleinsten roten, am anderen Tage blau werdenden Effloreszenzen besteht. Fieber ist nicht immer vorhanden, als subjektives Empfinden besteht gewöhnlich Jucken und Brennen. Die Schleimhäute sind zumeist frei.

Digitized by Google

Zur zweiten Gruppe wäre zu bemerken, daß das Chinin universelle, teils skarlatiniforme, teils morbillenähnliche oder aus Quaddeln bestehende Exantheme zuerst gewöhnlich auf den Extremitäten erzeugt, während das Antipyrin und seine Derivate eine ziemlich große Mannigfaltigkeit von Erscheinungen darbieten können. Es gibt universelle, bullöse, sehr bedrohlich aussehende Exantheme, die an Pemphigus erinnern, es gibt großmakulöse, die bei flüchtiger Beobachtung an großmakulöse Syphilide gemahnen. Schließlich gibt es auf unbeschränkte Gebiete lokalisierte Erscheinungen, die bei jedesmaliger Darreichung von Antipyrin oder seiner Derivate genau an denselben Stellen wieder erscheinen (fixe Erytheme). Solche fixe Erytheme können auf den Händen oder an den Vorderarmen lokalisiert sein, besonders häufig sind sie auf dem Genitale oder am After, besonders beim Manne, auf der Mund- und Rachenschleimhaut und auf den Augenlidern; die fixen Erytheme erscheinen entweder in Form großer münzenförmiger oder kinderflachhandgroßer elevierter Plaques, die nach kurzem Bestande, etwa nach 24 Stunden, blau werden, mit einer eigentümlichen Beimischung von grau, rot und braun, so daß man sie oft an dieser Farbe allein erkennen kann; dann bilden sich Pigmentierungen in der ursprünglichen Ausdehnung dieser Plaques, und zwar um so intensiver, je stärker pigmentiert das Individuum oder die betreffende Hautpartie von Haus aus ist. Namentlich das männliche Genitale, Skrotum und Penis, sind Sitz solcher Pigmentierungen (Verge noir); in anderen Fällen aber nehmen die lokalisierten Erytheme das Aussehen von Blasen an, besonders auf der Mundschleimhaut, von nässenden Ekzemen, die gegen die normale Umgebung scharf umschrieben sind, namentlich auf der Glans penis und auf der Lippenhaut, oder sie haben die Form eines vorübergehenden akuten Ödems wie auf dem Präputium oder einem Augenlide. Im Rachen können sie die Form einer Angina annehmen, mit bläulicher Farbe und scharf umschriebener Begrenzung. Das Antipyrin kann, auf die Haut appliziert, bei dazu disponierten Individuen erythem- und ekzemartige lokale Entzündungen erzeugen.

Die zur dritten Gruppe gehörigen Substanzen erzeugen zumeist skarlatiniforme Erytheme oder wie Morbillen aussehende Ausschläge und können sowohl nach subkutanter Injektion als nach der inneren Darreichung erscheinen oder nach Suppositorien, selbst nach Einträufelung in den Konjunktivalsack.

Von der vierten Gruppe ist das häufigste das Merkurial-Exanthem nach Injektionen und Einreibungen. Es ist skarlatinös in Form von kleinsten Pünktchen und Bläschen, gewöhnlich mit Fieber einhergehend und im Gegensatze zu Intestinal-Intoxikationen oder solchen nach subkutaner Injektion mit Stuhlverstopfung verbunden. Seltener ist das quaddelförmige, das Erythema urtikans, oder E. iris; beide können entweder durch mehr oder weniger dick lamellöse Abschuppung in die Norm übergehen oder zur Bildung von Blasen sowie zur Abstoßung der Hornschichte führen, so daß ein pemphigusähnlicher Zustand entsteht, der unter Umständen auch letal endigen kann. Außer diesen zwei Exanthemen findet man nach Verreibung von Quecksilber an behaarten Stellen, manchmal besonders bei intensivem Reiben, kleine follikuläre Entzündungen, die man nicht als Exantheme bezeichnen kann, sondern bloß als lokale Wirkung der Salbe (vielleicht nicht einmal des Quecksilbers) und der mechanischen Bearbeitung der Mündungen von Haarbälgen anzusehen hat.

Zwischen den Erythemen, die durch interne oder subkutane Aufnahme des Quecksilbers in die Zirkulation entstehen, und solchen, die durch direkte Einwirkung auf das Blutgefäßsystem von außen erzeugt werden, ist kein Wesensunterschied, sondern bloß ein solcher im Verlauf zu bemerken: während im ersteren Falle das E. von vornherein ein mehr universelles ist, wird im zweiten Falle ein früher lokalisiertes E. universell. Beide können schließlich zum Nässen führen, das durch äußere Applikation erzeugte aber häufig nur an der Stelle, wo die Applikation stattgefunden hat.

Das Arsenik-Erythem entsteht am häufigsten als diffuse Rötung der Handflächen und Fußsohlen mit Hyperhidrosis, Rötung und Schwellung um die Augenlider. Bei fortgesetzter Darreichung führt sie zur Hyperkeratose der Flachhand und Fußsohlen. Das E. erzeugt zunächst Jucken und Brennen, dann Hyperhidrosis und durch Imbitition der Epidermis weißlich-rote Aufquellung derselben. Diese fühlt sich feucht an, die Seitenflächen der Finger werden prall, die Epidermis dieser Stellen matt glänzend. Im zweiten Stadium kann sich die Epidermis entweder in Blasenform abheben oder es entstehen ohne ausgebildete Blasen Verluste der Hornschichte namentlich auf den Zehen und Zehenballen. Wenn es zur Arsenikkeratose kommt, befällt diese nach Hutchinson nicht bloß die Handfläche und Fußsohle, sondern auch die Dorsalfläche der Finger bis über die Metakarpophalangeal-Gelenke. Eine weitere Folge von fortgesetzter Arseniktherapie ist die Arsenmelanose; sie ist um so intensiver, je brünetter das Individuum von vornherein ist, und tritt meist diffus auf. Nur bei Psoriasis, Lichen planus werden die abgeheilten Effloreszenzen der Sitz einer stärkeren Arsenmelanose.

Die *Jodpräparate* erzeugen das Bild einer akuten Akne in Form von mohnkorn- bis

Digitized by Google

hanfkorngroßen konischen, stark akut geröteten, von einer Pustel gekrönten Knötchen. Die akute Rötung geht ziemlich weit in die Peripherie, daselbst verwaschen endigend. Der Sitz kann der ganze Körper sein mit Ausnahme der Flachhände und der Fußsohlen. Unter Umständen jedoch, höchstwahrscheinlich wenn die Ausscheidung durch die Nieren gehindert ist, entstehen bis walnußgroße, tief dunkelrote Knoten, die teils von unregelmäßig angeordneten, teils in Form einer Kokarde in Kreisen gestellten Pustelchen bedeckt sind, nachher zerfallen und einen mit mißfarbenen Fetzen belegten Substanzverlust umschließen und am häufigsten im Gesicht und auf den Händen vorkommen.

Das *Brom* erzeugt teils isoliert stehende, etwas dunkler gefärbte akneartige Bildungen, die in flachen, oft in Kreisform angeordneten konfluierenden Gruppen auftreten können, besonders auf den behaarten Körperstellen; dann entstehen, ähnlich wie beim Jododerma, aber viel häufiger als bei diesem, größere unregelmäßige knotige Bildungen im Gesichte und auf den Extremitäten, die von einem System von Pusteln durchsetzt sind, bald ulzerieren und ein wabiges, ausgehöhltes Aussehen darbieten. Aus den Grübchen wachsen bald zottige, unregelmäßige, speckig belegte Exkreszenzen (Bromoderma).

Als eine Form des *Jodexanthems* kann auch sehr häufig nach den ersten Jodkali- oder Jodnatriumdosen auftretendes entzündliches akutes Ödem der Augenlider mit Rötung der Konjunktiva, Rötung und Hypersekretion der Nasenschleimhaut (Jodschnupfen), des Nasenrachenraumes, der Trachea und des Kehlkopfes angesehen werden. Dabei ist nicht selten noch Hyperämie des Periost in den Knochenkanälen und infolge dessen neuralgische Schmerzen im Bereiche des Trigeminus.

Die Diagnose kann aus den Effloreszenzen bei Bromakne, bei Jodakne, bei Bromo- und Jododerma direkt gemacht werden, zunächst aus der Farbe, die bei Jodakne hellrot, bei der Bromakne mehr braunrot ist; die Bromakne ist ferner zusammengesetzt aus aggregierten Knötchen, die am leichtesten mit Syphilis verwechselt werden.

Die Differentialdiagnose gründet sich zunächst darauf, daß beim Versuche, die Hyperämie zu verstreichen, die auffallend weiche Beschaffenheit der Bromeffloreszenzen zutage tritt, daß das anämisierte Infiltrat nicht die rauchgraue Farbe des syphilitischen Plasmoms zeigt. Das pustulöse Syphilid ist entweder zerstreut oder es sind linsen- bis hellergroße und größere flachere Pusteln als die der Bromakne zusammengedrängt. Sie zeigen nach außen schön gezeichnete bogenförmige Konturen, während das Bromoderma immer aus kleinen, dicht gedrängten Pustelchen besteht und nach außen mehr weniger unregelmäßig zackig begrenzt erscheint. Die syphilitischen Pusteln vertrocknen zu flachen Krusten, unter denen ein napfförmiges, stark sezernierendes Geschwür ist; manchmal sind die Krusten konzentrisch geschichtet (Rupia syphilitika), während sie beim Bromoderma unregelmäßig gestaltet sind. Nach ihrer Entfernung sieht man die oben erwähnten wabenförmigen Vertiefungen, von einem graulichen, aber nicht sehr stark sezernierenden Belage bedeckt. Die Ulzerationen selbst sind unregelmäßig ausgenagte, nicht so bogenförmig begrenzt wie bei Syphilis. Ferner sind beim pustulösen Syphilide in der Regel noch andere Syphilis-Effloreszenzen papulöser Natur vorhanden, aus denen die Pusteln sich erst entwickeln und die nicht konisch sind, während bei Bromakne zunächst konische Knötchen entstehen, die sofort von einer Pustel bedeckt erscheinen, mithin nicht die Polymorphie der Syphilis zeigen, abgesehen davon, daß bei Syphilis auch noch andere Symptome vorzukommen pflegen, Papeln der Mundschleimhaut, Kondylome ad anum, Alopezia syphilitika etz., selbst wenn wir von der bei Syphilis oft im Stiche lassenden Anamnese vollständig absehen wollen, die bei Brom ja kaum versagen wird. Die Exkreszenzen könnten eventuell noch mit Lupus verrukosus verwechselt werden. Das rasche Auftreten und die weiche Beschaffenheit derselben, sowie das Fehlen anderer charakteristischer Lupusknötchen bieten genügend Anhaltspunkte für die Differentialdiagnose.

Von den übrigen Exanthemen sind es namentlich die Antipyrinexantheme, die der objektiven Diagnose leicht zugänglich sind, namentlich die lokalisierten und fixen Erytheme auf den im obigen genannten Prädilektionsstellen. Differentialdiagnostisch kann auch hier, wenn es sich um die Erkrankung der Schleimhäute und des Genitales handelt, Lues vorgetäuscht werden. Der Umstand jedoch, daß die Affektion der Mundschleimhaut bei Antipyrin-Exanthemen nur in blasenförmigen Abhebungen der Epidermis besteht, ohne vorausgehende plaqueartige Epidermisverdickung, wie bei der Syphilis, sowie die mit akuter Rötung verbundenen, klebrige ekzemähnliche Krusten bildenden Exantheme an der Glans und schließlich die eigentümliche silbergraue bis bräunlichrötliche Farbe, welche den erythematösen Antipyrinplaques des Genitales folgt, dann die so häufig das Antipyrinerythem begleitenden akuten Ödeme des Präputiums und des Augenlides ermöglichen die Differentialdiagnose.

Von den skarlatiniformen Erythemen ist namentlich das Jodoform- und das Quecksilbererythem gewöhnlich daraus zu diagnostizieren, daß ihr Ausgangspunkt entweder eine

Digitized by Google

mit Quecksilber bestrichene Stelle (Mons veneris und Umgebung) oder die bekannten Hautstellen bei der antisyphilitischen Einreibungskur oder schließlich ein Jodoformverband ist. Hier sei noch erwähnt, daß die ältesten Stellen gewöhnlich schon Blasen oder nässende Flächen zeigen, also ekzematös erscheinen, während die Umgebung noch ein skarlatiniformes Erythem zeigt.

Was die Farbe betrifft, so werden die Quecksilbererytheme in kurzer Zeit bläulich, während die jodoformartigen rot bleiben und sämtliche in Bläschenbildung übergehen, wenn sie nicht früher abheilen.

Polymorphe Erytheme nach Arzneien mit der charakteristischen bläulichen und schließlich gelblichen Verfärbung zeigen namentlich Roseola balsamika, und zwar besonders häufig der Kopaivabalsam, seltener das Terpentin- oder Sandelholzöl.

Das Erythem nach Narkotizis zeigt selten eine charakteristische Form, wie das Chininexanthem usf., und man muß bei jedem skarlatinösen und morbillösen Exanthem in der Anamnese danach fahnden. Bullöse pemphigoide Erytheme entstehen nach Jod, nach Antipyrin, nach Quecksilber und Jodoform, meist nach einem skarlatinösen Vorstadium.

Über die Differentialdiagnosen von den akuten Erythemen siehe diese.

Die ***Therapie*** der A. besteht vor allem im Aussetzen des betreffenden Medikamentes, ferner dort, wo durch äußere Einwirkung das Erythem entstanden ist, in der Entfernung desselben von der Haut durch Bäder, Spirituswaschung etc., aber nur in jenem Stadium, wo die Hornschichte noch nicht in Form von Blasen oder sonstwie abgehoben ist und wo die Haut noch nicht näßt. Die weitere Therapie besteht in jenen Fällen, wo die Epidermis nicht in Blasenform oder Bläschenform abgehoben ist und nicht näßt, entweder in Betupfen der Haut mit einer Lösung von Salizylsäure in verdünntem Alkohol

Rp. *Azid. Salizyl.* . . . . 3·00
Spirit. Vin. 50—60% . 200·00

mit nachfolgendem Einstauben eines indifferenten Puders, am besten Amylum, oder Umschläge mit essigsaurer Tonerde (Liquor Burowi 1:6—1:10). Wo die einzelnen Effloreszenzen sehr weit auseinander liegen und noch gar kein Ansatz zur Bläschenbildung ist, kann auch schon in diesem Stadium die Lassarsche Paste angewendet werden; wo diese dichtgedrängt sind, wo Bläschenbildung und Nässen vorhanden ist, Verband mit einer indifferenten Borsalbe auf Gazestreifen gestrichen. Wenn die Epidermis, wie z. B. auf den Händen, in großen Blasen abgehoben ist, die nicht leicht aufgehen, ist das Eröffnen der Blasen wünschenswert, mit nachfolgendem Verband vermittelst der eben erwähnten Salbenart. Es kommt vor, daß die Epidermis besonders an den Händen und Füßen sehr stark mazeriert ist und wegen Verhinderung der Wasserverdunstung durch Salbenverband oder wasserdichten Verband immer schlechter wird und gequollene Papillarkörper dem Patienten starke Schmerzen bereiten. In solchen Fällen empfiehlt sich ein Verband mit trockener sterilisierter indifferenter Gaze, die gar nicht oder nicht vollständig mit wasserdichtem Stoffe verbunden werden darf, sondern von der zum mindesten beträchtliche Randpartien hervorragen. So oft sie sich mit Flüsigkeit imbibiert, soll sie gewechselt werden. Es kann auch Verband mit Dermatol oder Xeroform angewendet werden, Dies ist besonders bei Jodoform-Ekzemen nötig, die durch Jodoformverband der Hände entstanden sind.

Wenn die erkrankte Haut eine blaßrötliche schuppende Fläche darstellt, dann ist mit größtem Vorteil die Lassarsche Paste oder eine ähnliche indifferente Paste mit reichlichem Bestreuen mit Amylum anzuwenden, ohne Zusatz von Salizylsäure, und so lang darauf zu lassen, bis sie abfällt, nur an solchen Stellen ist sie zu erneuern.

Von Begleiterscheinungen des Exanthems ist namentlich häufig die Obstipation zu bekämpfen durch Irrigationen oder Abführmittel. Die bei gewissen Fällen von Merkurialerythem vorkommenden Herzpalpitationen sind durch den kühlen Schlauch zu bekämpfen. Gegen das Jucken darf weder Menthol noch Karbolsäure verwendet werden, am zweckmäßigsten finde ich Bromokoll in Form einer Emulsion:

Rp. *Bromokolli* . . . . . 20·0
Amyl. und Oxyd. Zinki aa. 10·0
Vaselini . . . . . 40·0
Glyzerini . . . . . 30·0
Aqu. destill. . . . . . 40·0

Auch Bromokoll mit Resorbin hat mir gute Dienste geleistet. Als zweckmäßig ist noch zu empfehlen:

Oxyd. Zinki . . . . . 40·0
Ol. Sesam. oder Olivar. 60·0

mit der Hand dick aufzustreichen. Dieses Mittel kann auch bei nässenden Ekzemen versucht werden, wenn die Lassarsche Paste unzweckmäßig ist. Ehrmann.

Arzneimischungen, explosive.

Chlorate (z. B. Kalium chlorikum $KClO_3$, nicht zu verwechseln mit dem indifferenten Kalium chloratum KCl), Bromate, geben, besonders beim Reiben, mit allen leicht brennbaren Stoffen explosive Gemische; zu nennen sind: Schwefel, Phosphor, auch verschiedene Schwefelverbindungen, Kohle, Zucker, Stärke, Alkohol, Phenol

Digitized by Google

usw. Besonders gefährlich ist Zusammenmengen mit konzentrierter Schwefelsäure.

Chlorkalk gibt Explosion mit Schwefel, Ammoniak, Fetten und Glyzerin.

Jod kann sich entzünden mit Ammoniak und ätherischen Ölen.

Salpetersäure kann sich entzünden mit Alkohol, ätherischen Ölen, Kohlehydraten und Phenol. Konzentrierte Salpetersäure bringt trockenes Holz zum Aufflammen.

Silbernitrat darf nicht mit organischen Stoffen verrieben werden.

Schwefelsäure, konzentriert muß vorsichtig mit Wasser gemischt werden; Explosionsgefahr mit Alkohol, Benzol und besonders Kalium chlorikum. Biberfeld.

Arzneimischungen, unverträgliche. Folgende gebräuchlichen Arzneien dürfen nicht zusammen verordnet werden, da sie chemisch aufeinander einwirken.

Alkalien (Natrium- resp. Kaliumkarbonat und -hydrat) fällen Metallsalze (z. B. Hydrargyrum bichlorat. oder Kupr. sulfur.) und Salze der Erden (z. B. Magnesium oder Aluminium) und Salze der Alkaloide (z. B. Morphin. muriat.). Zu den Alkalien gehört auch z. B. Liqu. ammon. anisatus.

Alkaloidsalze (Morphin. mur., Atrop. sulf. usw.) werden gefällt durch Alkalien, *Tannin*, freies Jod (z. B. in der Jodtinktur) und Quecksilbersalze.

Antipyrin. Ist ein sehr reaktionsfähiger Körper und wird in Lösungen am besten nur allein (als Geschmackskorrigens Sirup. spl.) verordnet.

Chloralhydrat darf nicht mit Alkalien, Alkohol, Antipyrin zusammen verordnet werden.

Chromsäure und *Kaliumpermanganat* zerstören alle organischen Verbindungen. Chromsäure darf als Ätzmittel nicht mit Silbernitrat und anderen Metallen (z. B. Blei, Eisen) verordnet werden.

Digitalis nicht mit Tannin, Jod und Eisensalzen.

Eisensalze vertragen sich nicht mit Tannin, Jodsalzen, Alkalien, Salizylsäure.

Eiweiß wird gefällt von Tannin, Alkohol und Metallsalzen.

Jodsalze vertragen sich nicht mit chlorsauren Salzen, z. B. Kalium chlorikum, mit Kaliumpermanganat, Eisenchlorid und Alkaloiden. *Organische* Jodpräparate (Jodipin, Jodoform etz.) nicht mit Kaliumpermanganat, Silbernitrat, Sublimat.

Magnesiumsalze werden durch Alkalien und Alkalikarbonate gefällt.

Morphin. murial. nicht mit Quecksilber- und Silbersalzen, mit Alkalien, Tannin.

Quecksilbersalze werden durch Alkalien und Tannin gefällt; auch werden sie durch viele organische Verbindungen verändert.

Salizylsäure wird durch Eisensalze verändert.

Sirupe. Saure Sirupe, z. B. Sirup. Zerasorum und Sirup. Rub. Idaei, vertragen keine Alkalien. Biberfeld.

Askaris lumbrikoides s. Darmparasiten.

Aspermatismus nennen wir einen Zustand, bei welchem die Versuche zum Koitus nicht zu Samenerguß führen. Dieser Zustand kann vielerlei Gründe haben, mechanische wie nervöse. Es können angeborene Verengerungen der Samenausführungsgänge, oder narbige Verlegung derselben etwa als Operationsfolgen (Prostatektomie!) vorliegen; oder es kann das Hindernis in der Urethra selber sitzen (Striktur), so daß der Same statt nach vorn blasenwärts fließt; oder Spasmen verhindern den Austritt der Samenflüssigkeit intra koitum, während diese unmittelbar nachher bei erschlafftem Gliede abfließt, letzteres namentlich Zustände, die temporär vorkommen; oder es kommt, wie im Rausch wegen zu rasch eintretender Erschöpfung nicht zur Ejakulation; oder der geschlechtliche Reiz ist, wie bei mancher Perversa, zwar genügend zur Erektion, aber nicht zur Auslösung eines Samenergusses. Dies sind nur einige Beispiele, die zeigen sollen, daß das Symptom „Aspermatismus" noch keine Diagnose bedeutet, daß man vielmehr in jedem Einzelfall durch genaue Anamnese und örtliche Untersuchung ermitteln muß, was für Zustände zugrunde liegen; zum großen Teile decken sie sich, namentlich soweit sie nervöser oder psychischer Natur sind, mit den verschiedenen Formen der Impotenz, als deren Untergruppen sie auch in deutlicherem Zusammenhange zu betrachten sein werden.

Die ***Therapie,*** soweit von einer solchen überhaupt die Rede sein kann, d. h. mit Ausschluß der auf Bildungsanomalien beruhenden Formen, muß das Grundleiden berücksichtigen. Dies ist am leichtesten, wo rein mechanische Hindernisse vorliegen (Striktur); schwieriger, wo wir in das Gebiet der Psychoneurosen kommen. Auch in dieser Hinsicht wird das nähere bei der Behandlung der Impotenz zu erörtern sein. Nur sei noch erwähnt, daß man sich nicht zu allzuschnellem Anwenden eingreifender Kuren verleiten lassen möge: namentlich die Formen von temporärem A. (z. B. im Rausch oder bei sehr hochgradiger Erregung) gehen fast immer ohne besondere Therapie vorüber, sofern man nicht begütigendes und erklärendes Einwirken des Arztes als „Suggestion" ansprechen will. Posner.

Digitized by Google

Asphyxie der Neugeborenen.

Es ist dies ein durch mangelhafte Sauerstoffzufuhr bedingter, zu Kohlensäureüberladung des Blutes und zu Erstickungserscheinungen führender Zustand. Das Wesentliche desselben ist also die *ungenügende Atmungstätigkeit*, nicht die Pulslosigkeit, wie der Name es vermuten ließe. Die Ursachen der Atmungsbehinderung liegen entweder in einer Verstopfung der Atmungswege durch Fruchtwasser infolge intrauterin begonnener Respiration oder in einer krankhaften Beschaffenheit des Neugeborenen. Die erstere Form, bei der die Asphyxie bereits in utero eingesetzt hat, nennt man *angeborene*, besser *intrauterin erworbene*, die letztere Form, bei welcher nach erfolgter Geburt die normale Atmung ausbleibt, *erworbene*, besser *extrauterin erworbene* A.

Die *intrauterin erworbene* (angeborene A.) setzt eine Störung des normalen Geburtsverlaufes voraus, wobei entweder die Mutter (Wehenschwäche, Störung der mütterlichen Respiration und Zirkulation durch Herzfehler, Blutung, Agonie etz.) oder der Fötus (Lösung der Plazenta, Kompression der Nabelschnur, Hirndruck) der primär betroffene Teil sein kann (Runge). Es erfolgt durch eines oder mehrere dieser Momente eine Unterbrechung der plazentaren Atmung und damit bereits in utero eine den ersten Atemzug auslösende Reizung der medullären Zentren (Schwartz). Statt Luft wird aber Fruchtwasser, Schleim, Blut aspiriert und es treten infolge dessen Erstickungssymptome, und zwar vorerst krampfhafte Muskelzuckungen, vermehrte Darmperistaltik und Reizung des Herzvagus auf. Der Geburtshelfer erkennt diese Vorgänge an der sinkenden Frequenz der kindlichen Herztöne sowie an der durch Mekoniumabgang bedingten Trübung des Fruchtwassers. Ist das Kind geboren, so zeigt es je nach der Dauer der intrauterinen asphyktischen Stadien verschiedene Schwere der Erstickungserscheinungen. In weniger vorgeschrittenem Stadium ist das Kind blaurot, das Gesicht ist gedunsen, der Würgreflex auslösbar, die Atmung fehlt oder ist ganz seicht, die Herztätigkeit ist verlangsamt aber kräftig, die Muskulatur in ihrem Tonus erhalten (1. Grad der A., „blauer Scheintod"). Bei schweren Fällen ist das Neugeborene bis auf die zyanotischen Lippen wachsbleich, die Herzaktion äußerst schwach und frequent, Würgreflex, Atmung, Muskeltonus fehlen (2. Grad der A., „weißer Scheintod"). Sich selbst überlassen, gehen die Kinder der zweiten Gruppe unbedingt, die der ersten Gruppe wahrscheinlich zugrunde. Doch kann die schwächer werdende Herztätigkeit noch stunden- und tagelang fortdauern (sorgfältige, mehrfache Untersuchungen vor Konstatierung des Todes!). Die *Autopsie* ergibt die Erscheinungen des Erstickungstodes (Blutungen, Hyperämie etz.) sowie Anfüllung der Luftwege mit Fruchtwasser; kleine Lungenpartien können bereits lufthaltig sein.

Differentialdiagnostisch kommt intranatale Verblutung (z. B. Zerreißung der Nabelschnur), Fortdauer der normalen intrauterinen Apnoe (selbstverständlich nur für einige Minuten) sowie die extrauterin erworbene A. in Betracht.

Die ***Therapie*** hat nach Runge und Schultze bei leichteren Fällen in folgendem zu bestehen: 1. Entfernen von Schleim aus dem Rachen mittelst des Fingers, 2. warmes Bad mit Frottierung, 3. wenn dies erfolglos, Eintauchen in kaltes Wasser, dann warmes Bad mit Frottierung, eventuell mehrmalige Wiederholung beider Prozeduren, 4. Aspiration von Trachealschleim durch einen in den Kehlkopf eingeführten 3—3½ *mm* dicken Nelatonkatheter, 5. bei Erfolglosigkeit dieses Verfahrens sowie sofort bei A. zweiten Grades *künstliche Atmung*, am besten in Form der *Schultze*schen *Schwingungen*. Der Geburtshelfer hält das Kind so, daß die Daumen seiner Hand die Vorderfläche, der Zeigefinger die Achselhöhle, die drei anderen Finger den dem Arzte zugewendeten Rücken des Kindes fassen. Nun wird das Kind langsam soweit gehoben (Achtgeben auf die Zimmerhöhe) daß der Unterkörper sich über den Oberkörper umschlägt und damit der Thorax in Exspirationsstellung gerät; oft tritt hierbei mit einem kräftigen Ruck Schleim oder Flüssigkeit aus den Luftwegen und dem Munde heraus. Hierauf wird das Kind wieder in die Anfangsstellung gesenkt, wobei infolge Ausdehnung des Brustkorbes Luft in die Lunge eintritt. Diese Schwingungen werden 6- bis 8mal wiederholt, dann kommt das Kind ins warme Bad, wird frottiert und eventuell nochmals den Schwingungen unterworfen. Die Gefahren dieser Methode (Leberrupturen) sind bei nicht zu brüskem Vorgehen nicht groß. Außer den Schultzeschen Schwingungen können die Labordeschen Zungenextraktionen und andere Formen der *künstlichen Atmung* (s. d.) zur Anwendung kommen. In der Zwischenpause ist *Herzmassage* (in der Minute zirka 130 klopfende Kompressionen in der Herzgegend) empfehlenswert (Finkelstein). Diese Bemühungen sind erst auszusetzen, wenn das Kind kräftig schreit oder wenn völliger Herzstillstand eingetreten ist.

Die *extrauterin erworbene A.* ist bedingt durch Lebensschwäche (Frühgeburt, Lues), durch Mißbildungen oder intrauterine Erkrankung der Atmungsorgane (Zwerchfelldefekte, Lungenaplasie, weiße Pneumonie etc.), durch Erkrankung des Gehirns (Mißbildung, Blutung). Es fehlt also die Möglichkeit der Erregungsfähigkeit des nervösen Atmungszentrums oder die Möglichkeit

Digitized by Google

einer Entfaltung der Lunge bei Intaktheit der ersten Atmungswege. Die Kinder sehen im Momente der Geburt normal aus. Die Atmung stellt sich aber gar nicht oder sehr unvollkommen, oft mit leisem Wimmern ein, so daß rasch Zyanose, Herabsinken der Temperatur, Schwächerwerden der Herztätigkeit, ungenügende Saugtätigkeit sich geltend machen (s. auch *Lebensschwäche*). *Anatomisch* bieten solche Kinder — abgesehen von eventuellen kausalen Veränderungen — das Bild der *Lungenatelektase* mit konsekutiven Erstickungszeichen.

Bei *Frühgeburten* (Epstein, Escherich), aber auch bei ausgetragenen Kindern (Finkelstein) kann ein derartiger Zustand von A. sich oft erst nach einigen Wochen plötzlich entwickeln und zum Tode führen, ohne daß außer einer grippalen Bronchitis leichten Grades (Finkelstein) anatomische Veränderungen sich nachweisen lassen.

Die ***Prognose*** der erworbenen A. ist stets schwer, bei schwerer Lebensschwäche und bedeutenden kausalen Veränderungen ungünstig. Auch nach Heilung der A. sind sekundäre Lungenaffektionen (Bronchiektasie, Lungenschrumpfung oder Gehirnerkrankung möglich (s. Intermeningeale Blutung).

Die ***Therapie*** der erworbenen A. deckt sich einerseits mit jener der Lebensschwäche (Wärmezufuhr, sorgfältige Ernährung), andrerseits mit jener der angeborenen A. (künstliche Atmung, Hautreize etz.). Auch nach Eintritt der Atmung ist durch häufiges Wecken des Kindes, durch gelegentliche Hautreize etz. einem Rückfall der A. vorzubeugen. Zappert.

Asphyxie, lokale s. Gangrän, symmetrische.

Aspiration s. Probepunktion und Punktion.

Asthenopie (σθένος Kraft, und ὤψ Sehen). Unter A. (Gesichtsschwäche, Gesichtsermüdung) verstehen wir einen Mangel an Ausdauer bei Augenarbeit, welcher nicht Folge oder Begleiterscheinung eines entzündlichen Prozesses am Auge oder in dessen Umgebung ist, nicht auf einem organischen Fehler basiert, sondern sich vielmehr als der Ausdruck einer reinen Funktionsschwäche darstellt. Im Beginne der Arbeit, Lesen, Schreiben, Nähen, Sticken, Zeichnen etz.) geht dieselbe gut vonstatten; nach einiger Zeit, die je nach dem Grade der A. verschieden groß sein kann, werden die Gegenstände weniger deutlich, es scheint den Kranken, als ob ihre Augen trübe würden. Wird trotzdem von der Arbeit nicht abgelassen, so treten Schmerzen in den Augen, unangenehmes Druckgefühl und Spannung in der Stirne auf, Konjunktiva und Lidränder zeigen Symptome der Hyperämie. Die Schmerzen können irradiieren, in Kopf und Nacken übergehen, sehr bedeutend werden, in seltenen Fällen kann sich auch Schwindel und Erbrechen hinzugesellen. Es sollte daher niemals bei andauernden Kopfschmerzen verabsäumt werden, nachzusehen, ob A. vorhanden ist.

In den meisten Fällen machen die Patienten die typische Angabe, daß sie in den ersten Tagen der Woche ihre Arbeit ohne oder doch nur mit geringer Störung verrichten können, daß aber gegen Schluß der Woche die Beschwerden sich immer steigern, desgleichen, daß in den Vormittagsstunden, nach der nächtlichen Ruhe sie ihrer Beschäftigung ohne Anstand nachgehen, die Ermüdungserscheinungen am Nachmittage beginnen und gegen den Abend immer größer werden.

Die A. kann sein:

1. Eine *akkommodative,* d. h. der Akkommodationsmuskel ist nicht kräftig genug, um den an ihn gestellten Forderungen durch längere Zeit zu genügen. Wir haben es dann vorzüglich mit hypermetropisch gebauten Augen zu tun. Bei Hypermetropie muß das Auge bereits eine Akkommodationsanstrengung machen, um in die Ferne deutlich zu sehen (ein emmetropisches befindet sich hierbei im Ruhezustande), es wird also vom Ziliarmuskel eine größere Arbeit für das Nahesehen verlangt, um so größer, je bedeutender die Akkommodationsquote für das deutliche Sehen in die Ferne ausfällt, d. h. je höhergradig die Hypermetropie ist. Die asthenopischen Beschwerden werden sich natürlich mit dem Alter steigern, weil ja mit zunehmendem Alter die Akkommodationsbreite wegen geringerer Nachgiebigkeit der Linse abnimmt.

In manchen Fällen finden wir bei Prüfung mit Gläsern keine manifeste Hypermetropie, es besteht eine Akkommodationsspannung; wir gehen dann so vor, daß wir die Augen für einige Momente verdecken lassen, worauf dann Konvexgläser akzeptiert werden, oder wir prüfen gleich die Refraktion mit dem Augenspiegel, welche Prüfung nötigenfalls mit Unterstützung von Atropininstillation besonders dann indiziert ist, wenn durch abnorme Akkommodationsspannung Myopie vorgetäuscht wird.

Aber auch bei Myopen können asthenopische Beschwerden auftreten. Diese stellen sich dann ein, wenn man Gläser bei der Arbeit tragen läßt, welche den Myopen zwingen, einen großen Teil seiner verfügbaren Akkommodationskraft ständig in Tätigkeit zu setzen, oder wenn derselbe früher keine oder nur schwache Gläser bei der Arbeit verwendet hat und dann die seine Myopie korrigierenden benützt. Es herrscht nun ein Mißverhältnis zwischen der bis jetzt gewohnten Konvergenz und Akkommodation.

Auch einfache Akkommodationsparese oder verringerte Energie des Ziliarmuskels bewirken

Digitized by Google

A. Diese kommen insbesondere nach schweren, den Organismus schwächenden Erkrankungen (Typhus, Diabetes etc.), bei Frauen nach Entbindungen, während der Menstruation, bei der Laktation etc., aber auch bei physischer und psychischer Depression, wo ja die Gesamtenergie in hohem Grade leidet, vor. Übermäßige Akkommodationsanstrengung, z. B. bei normalen jugendlichen Individuen durch länger fortgesetzte Tag- und Nachtarbeit oder bei Presbyopen durch forciertes Arbeiten ohne Konvexgläser, bei schlechtem Licht oder bei das Auge beleidigender strahlender Wärme, kann das Akkommodationsvermögen ganz plötzlich herabsetzen und einen hohen Grad von A. hervorrufen.

So wie Hypermetropie, erzeugt auch Astigmatismus asthenopische Beschwerden, da auch bei Astigmatismus an den Ziliarmuskel größere Anforderungen gestellt werden. Wir werden auf akkommodative A. sofort Verdacht schöpfen, wenn die Kranken sich beschweren, daß ihnen nach kürzerer oder längerer Zeit die Schrift, die Buchstaben, die Stiche etc. verschwimmen, verschwinden, dagegen

2. auf *muskuläre* A., wenn die Beschwerden so lauten, daß die fixierten Gegenstände zu zittern, zu tanzen beginnen oder sich verdoppeln. Die Vermutung wird weiter bekräftigt, wenn die Schmerzempfindungen ins Auge verlegt werden, wenn über eine Spannung in den Augenwinkeln geklagt wird, wenn die Kranken erzählen, daß ihnen die Augen zufallen, daß sie schläfrig werden und sie auch beim Erwachen wegen Schwere der Augenlider die Augen nicht öffnen können, und fast sichergestellt, wenn sie die Angabe machen, daß sie, um bei der Arbeit ausdauern zu können, ein Auge schließen müssen. Ursache der muskulären A. ist eine Schwäche (Insuffizienz) der Muskuli interni, und zwar eines derselben oder beider zugleich.

Wir prüfen auf Insuffizienz in folgender Weise: Wir lassen einen Gegenstand, den Finger, einen Bleistift, fixieren und nähern das Objekt in der Mittellinie immer mehr den Augen; weicht eines frühzeitig, d. i. in einer Entfernung von über 8 *cm*, nach außen ab, dann besteht pathologische Insuffizienz. Wir können jedoch aus diesem Abweichen keinen Schluß ziehen, daß der betreffende divergierende Muskel insuffizient sei, da bei wiederholter Prüfung bald das eine, bald das andere Auge sich nach außen wendet.

Eine zweite Methode ist, bei Fixation eines Objektes ein Auge zu verdecken und zu sehen, ob dieses bei Annäherung des Gegenstandes stark nach außen abgelenkt wird, respektive ob es, wenn es wieder zur Fixation gelangt, eine starke Einrichtungsdrehung ausführen muß. Sind die Ablenkungen nur gering, so ist nicht auf Insuffizienz, respektive auf laterale Divergenz zu schließen.

Eine dritte Prüfungsmethode ist der sogenannte Graefesche Versuch, durch welchen das binokulare Einfachsehen aufgehoben wird und Doppelbilder erzeugt werden. Wir halten z. B. vor das linke Auge des zu Untersuchenden ein Prisma mit der Basis nach abwärts und lassen einen auf ein Blatt Papier gezeichneten dicken Punkt in einer Entfernung, für welche die laterale Divergenz geprüft werden soll, fixieren. Durch das vorgesetzte Prisma wird das Einfachsehen aufgehoben, es entstehen höhendistante Doppelbilder und der korrigierende Impuls einer stärkeren Innervation der Muskuli interni wird beseitigt. Stehen nun die Punkte übereinander, so ist die Kraft der Interni eine normale und hiermit auch die Stellung, tritt aber reelles Nachauswärtsschielen ein, so verschieben sich die Punkte übereinander, und da bei Schwäche des Innenwenders gekreuzte Doppelbilder entstehen, so wird in diesem Falle der obere Punkt nach rechts abgewichen erscheinen. Wir bestimmen den Grad der Ablenkung, indem wir vor das freie, in unserem Beispiele rechte Auge, ein Prisma mit der Basis nach innen halten, durch welches die Strahlen ebenfalls von der Makula lutea abgelenkt werden. Dasjenige Prisma, durch welches die Doppelbilder nun direkt unter-, respektive übereinander gebracht werden, bezeichnet den Grad der Insuffizienz der Muskuli interni. Wir hätten für die Entfernung von 25 *cm* ein zehngradiges Prisma gebraucht, um die Punkte genau übereinander zu bringen, dann sagen wir, es besteht eine Insuffizienz von 10° für 25 *cm*. Der Grad der Insuffizienz wird natürlich für die verschiedenen Entfernungen verschieden groß sein, und werden wir denselben regelmäßig für die Arbeitsdistanz bestimmen. Bei höhergradig myopischen Augen wird es manchmal gut sein, die Myopie vorerst für eine bestimmte Distanz zu korrigieren, um deutliche Netzhautbilder und durch dieselbe einen Akkommodationsimpuls zu erzeugen, da ja durch diesen die Konvergenz wieder angeregt wird.

Auch das Maddoxsche Stäbchen ist zur Prüfung des Muskelgleichgewichtes von Nutzen.

A. kann auch durch Akkommodationskrampf sowie durch krampfhafte Kontraktion der Interni veranlaßt werden.

3. Die schwierigste Form ist die *nervöse* A. Wir diagnostizieren sie, wenn die akkommodative und muskuläre Form ausgeschlossen werden kann oder wenn dieselbe trotz Korrektion noch weiter besteht. Wir müssen sie als direkte retinale oder sogar zerebrale betrachten. Sie äußert sich nächst den schon früher beschriebenen Symptomen der beiden anderen Formen durch besondere Lichtempfindlichkeit

Digitized by Google

und durch auch nach der Arbeit und unabhängig von ihr fortdauernde Schmerzen. Sie kann durch eine direkte Beleidigung der Netzhaut (grelles Licht, Überanstrengung) hervorgerufen werden, ist aber zumeist eine Begleiterscheinung verschiedener funktioneller Neurosen, als der Neurasthenie, der Hysterie, der traumatischen Neurose. In diesen Fällen pflegt die A. nicht selten so hochgradig zu sein, daß kaum einige Worte gelesen werden können, ohne daß heftige Schmerzen auftreten, die Augen durch gesteigerte Lichtempfindlichkeit reagieren, die Kranken tiefe Dunkelheit aufsuchen, also vollständig arbeitsunfähig sind.

Zur nervösen Form wären auch jene Fälle zu rechnen, bei welchen, durch ganz geringfügige entzündliche Erscheinungen, wie leichte Blepharitis, Konjunktivitis follikularis etc., veranlaßt, rasch Ermüdungserscheinungen oder besondere Empfindlichkeit auftreten.

Therapie: *1. Asthenopia akkommodativa.* Astigmatikern werden Zylindergläser verordnet, Hypermetropen Konvexgläser. Sind die Patienten noch jung und ist ihre Akkommodationsbreite die normale, so genügen für die Arbeit Gläser, welche der manifesten Hypermetropie entsprechen; ist die totale Hypermetropie höhergradig, so genügen die genannten Gläser für längere Arbeitsdauer nicht, und wir gehen empirisch so vor, daß wir die Gläser der manifesten Hypermetropie in den Brillenrahmen geben, den Patienten Jäger Nr. 2 oder Snellen 0·6, soweit als er die Schrift noch lesen kann, halten lassen und dann schwache Konvexgläser vorlegen. Ist er mit diesen imstande, den Druck noch in größerer Entfernung zu lesen, so setzen wir stärkere Konvexgläser vor, bis er den Druck am deutlichsten und in der größten Entfernung liest. Wir begnügen uns jedoch damit nicht, sondern halten nun zur Kontrolle vor die nun gefundenen Gläser auch Konkavgläser. Gibt er an, damit schlechter zu sehen, so ist das gefundene Glas das richtige. Beruht die A. auf allgemeiner Körperschwäche, so werden die Gläser empirisch bestimmt und man läßt den Patienten einige Zeit mit denselben lesen, um zu sehen, ob dieselben ihm behagen. Bessert sich der Allgemeinzustand, so müssen die Gläser gewechselt und durch schwächere ersetzt werden. Selbstredend ist hier die Allgemeinbehandlung am Platze. — *2. Asthenopia muskularis.* Bei geringer Insuffizienz der Interni oder Externi genügen Prismenbrillen, und zwar gibt man bei Insuffizienz der Interni Prismen mit der Kante nach außen, bei Insuffizienz der Externi Prismen mit der Kante nach innen, doch wird angegeben, daß die Stärke des einzelnen Prisma im allgemeinen 3° nicht übersteigen soll, weil sonst die Gegenstände farbige Ränder zeigen und ihre Flächen erhaben, i. e. konvex erscheinen. In manchen Fällen kann aber die ganze Insuffizienz oder doch ein großer Teil derselben korrigiert und können auch 5° Prismen verordnet werden. Myopen zeigen häufig muskuläre A., doch kann diese oft behoben werden, wenn man ihnen einfache Konkavgläser gibt, welche die Augen für eine größere Distanz einstellen, in der an die Interni keine so hohe Anforderung gestellt wird. Ist auch dann noch Insuffizienz vorhanden, so werden die Konkavgläser mit Prismen kombiniert. Ist die Insuffizienz sehr hochgradig, so daß das binokuläre Sehen darunter leidet und das eine Auge schon nach kurzer Zeit nach außen abgelenkt wird, so muß operativ eingeschritten werden (Tenotomia muskul. extern. oder Vorlagerung des Internus). — Muskuläre A. tritt oft infolge von Schwächezuständen auf; hier ist die roborierende Therapie am Platze und werden Prismen nur vorübergehend gegeben. — Was von der Insuffizienz der Interni gesagt wurde, gilt zum Teile auch für die der Externi, die aber sehr viel seltener ist. — Zu einem operativen Verfahren kommt es seltener, es wäre denn, daß man manche Fälle von Strabismus konvergens in dieser Weise erklären würde. Die Operationen werden am Internus, respektive in der ihm zugehörigen Kapsula Tenoni, in gleicher Weise vorgenommen, wie es bei der Insuffizienz der Interni beschrieben wird. — *3. Asthenopia nervosa.* Die Prophylaxe ist Nichtüberbürdung schwächlicher, anämischer, nervös veranlagter Individuen und stets gute Beleuchtung mit möglichst geringer Entwicklung von strahlender Wärme. Die Therapie muß vor allem die lokalen Affektionen, als Blepharitiden, körnige Bindehauterkrankungen etc., beseitigen. Bei der A. durch Überblendung oder Überanstrengung ist Augenruhe angezeigt und eine Dunkelkur oft von ganz besonderem Erfolge. Besonderes Gewicht muß auf Kräftigung der Konstitution gelegt werden. Bewegung im Freien, Aufenthalt im Gebirge oder an der See, leicht verdauliche kräftige Kost, Enthaltung jeder Naharbeit, Vermeiden von heftigen Gemütsbewegungen, angenehme Gesellschaft, medikamentös Chinin, Valeriana, Arsenik, Strychnin oder Präparate, in welchen sich diese Drogen befinden, allgemeine Elektrisation, Massage, Wasserkuren müssen versucht werden. Häufig steht man machtlos vor der A. retinalis und muß oft jahrelang warten, bis eine Umstimmung im Nervensystem eingetreten ist. Nach Freud wäre auch für solche Fälle die Psychotherapie angezeigt. Amerikanische Ärzte empfehlen methodische Leseübungen. — Zur Asthenopia retinalis gehört auch die *Hyperaesthesia retinae*, ein Zustand, bei welchem vorzüglich künstliches Licht nicht

Digitized by Google

vertragen wird und das Auge dadurch in seiner Arbeitsfähigkeit alteriert ist. In diesen Fällen ist ganz besonders eine mäßige Dunkelkur angezeigt; oft genügen schon leicht blau gefärbte Gläser, um die alte Arbeitsfähigkeit herzustellen; immerhin sollen rauchgraue Gläser ständig getragen und kann Chinin innerlich gereicht werden. KÖNIGSTEIN-TEICH.

Asthma bronchiale. Mit diesem Namen bezeichnet man eine Erkrankung, bei der in Anfällen Atemnot eintritt, die die Organe des Körpers außerhalb der Anfälle aber vollkommen intakt läßt. Wegen des Mangels objektiver Symptome und weil physiologisch eine Erklärung der Erscheinungen durch Nerveneinfluß nicht unmöglich ist, hat man das A. b. als eine „Vagusneurose" bezeichnet, ohne damit eine Ursache gefunden zu haben. Die Krankheit ensteht angeblich auf dem Boden des Emphysems und des chronischen Bronchialkatarrhs, oder es finden sich Veränderungen in der Nase, nach deren Heilung oder Behandlung das A. b. verschwindet; auch Parasiten und Erkrankungen der Unterleibsorgane sind als veranlassende Momente für das A. b. genannt worden. Bevorzugung eines Lebensalters findet nicht statt.

Vor dem eigentlichen Anfall treten meist Vorboten auf: Unbehaglichkeit und Reizzustände in der Nase, im Rachen und Kehlkopf, die den daran gewöhnten Kranken das Herannahen eines Anfalles erkennen lassen. Es tritt Erschwerung der Atmung ein, starke Beklemmung; die liegende Stellung ist dem Kranken unmöglich (Orthopnoe), er hält sich stehend an einem festen Gegenstande an, um seinen Schultergürtel zu fixieren und daran den Brustkorb zu heben. Dabei hat er hochgradiges Angstgefühl, kalte Haut, Schweiß, Blässe der Haut, Zyanose der Lippen; im wesentlichen ist die Ausatmung erschwert, während derselben hört man auf weite Entfernungen ein deutliches Giemen und Pfeifen. Die auxiliären Atemmuskeln sind sämtlich in Tätigkeit, die Inspiration ist mühsam, die Exspiration sehr langgezogen und keuchend. Die Dauer eines Anfalles kann von mehreren Stunden bis zu Tagen wechseln. Meist stellt sich gegen Ende ein langsam stärker werdender Husten ein, der ein zähes, schleimiges Sekret zutage fördert. In diesem findet man sog. CHARCOT-LEYDENSche Kristalle (bestehend aus Phosphorsäure und einem noch nicht näher bekannten, wahrscheinlich basischen Eiweißkörper (s. u. CHARCOT-LEYDENSche Kristalle) und die CURSCHMANNSchen Spiralen, die den kleineren Bronchien entsprechen und als Ausgüsse derselben angesehen werden, in der Mitte einen Zentralfaden tragend. Fibringerinnselchen, Hämosiderin und eosinophile Leukozyten sind nicht selten im Auswurf zu finden. Die letzteren sind auch während des Anfalles im Blute in vermehrter Anzahl vorhanden.

Die physikalischen Erscheinungen steigern sich im Verlaufe des Anfalles; man beobachtet perkutorisch eine akute Lungenblähung: die Grenzen rücken in die Inspirationsstellung und verändern sich während der Atmung nicht oder nur wenig. Der Schall nimmt den Charakter des Schachteltons an. Das Atmungsgeräusch ist meist abgeschwächt, verdeckt durch die sonoren trockenen Rasselgeräusche, die besonders gegen Ende des Anfalles überall hörbar werden. Nur gelegentlich wird das Atmungsgeräusch schärfer und rauh. Nach Beendigung eines Anfalles pflegen die Kranken sehr ermüdet zu sein und starkes Schlafbedürfnis zu haben. Die Anfälle wiederholen sich in wechselnden Zwischenräumen, gelegentlich sogar zu zwei an einem Tage. Fast immer schließen sich Nachwirkungen an, die in Übelbefinden, Kopfschmerzen, auch wohl stärkeren katarrhalischen Erscheinungen bestehen, selten beobachtet man Fieber.

Von den verschiedenen Theorien über die Entstehung des A. b. hat die heute die meisten Anhänger, welche einen Krampf der Bronchialmuskeln, verursacht durch eine Reizung der zentrifugalen Vagusfasern, mit dadurch bedingter besonderer Behinderung der Exspiration, als pathologischen Vorgang beim Asthmaanfall annimmt. Die von STOERK nachgewiesene Hyperämie der Bronchialschleimhaut ist danach auf vasomotorische Einflüsse zurückzuführen; die Folge derselben ist die Sekretion des Asthmasputums.

Diagnostisch ist Wert zu legen auf das Auftreten in Anfällen, das Freibleiben von Krankheitssymptomen außerhalb derselben, den charakteristischen Ablauf des einzelnen Anfalles, den exspiratorischen Charakter der Dyspnoe, das Aufreten der Sekretion am Ende des Anfalles, die akute Lungenblähung und auf den normalen Zustand des Herzens, der auch den Puls während des Anfalles nur gespannt, nicht etwa klein oder unregelmäßig erscheinen läßt, wie beim kardialen Asthma. Am schwierigsten ist die Unterscheidung von Anfällen von Atemnot, wie sie manchmal bei Emphysematikern auftreten. Sonst kommen noch in Betracht der Glottiskrampf, bei dem die Dyspnoe aber einen inspiratorischen Charakter trägt, der auch keine akute Lungenblähung hervorruft und nur einige Minuten zu dauern pflegt; weiter das A. kardiale, bei dem die Veränderungen am Herzen in den Vordergrund treten; schließlich kommt noch der Zwerchfellkrampf gelegentlich mit ähnlichen Erscheinungen vor, jedoch erlaubt der Ablauf des Prozesses meist eine Unterscheidung; übrigens ist die Dauer des Inspirations-

Digitized by Google

stadiums sowie die krampfhafte Intensität der Inspiration für den letzteren Zustand ein charakteristisches Anzeichen.

Die ***Behandlung*** des A. b. erstreckt sich auf die des Zustandes überhaupt und die des Anfalls. Bezüglich der ersteren ist es am wichtigsten, nach den Veranlassungen der Anfälle zu fahnden, die betreffenden Schädigungen zu entfernen und überhaupt die Gelegenheit zu Anfällen zu vermindern. Dazu bedarf es einer sehr sorgfältigen Anamnese, die oft erst im Laufe der Behandlung genügend bekannt wird und die sich eventuell mit den geringfügigsten Dingen zu beschäftigen hat. Von allgemeinen Mitteln ist Änderung des Wohnortes, oft auch nur der Wohnung, sowie Änderung der Ernährung zu nennen; von eigentlichen klimatischen Kuren sieht man selten Erfolge. Trousseau hat die Jodkaliumbehandlung empfohlen und zweifellos ist sie von Nutzen in manchen Fällen: eine sichere Voraussage über die Wirkung des Mittels gibt es nicht, es verdient aber in allen Fällen versucht zu werden. Man gibt täglich 1 *g* Monate hindurch. Auch Atropin in kleinen Dosen, lange Zeit genommen, hat manchmal gute Wirkung, ebenso werden fortgesetzte Einatmungen von Ammoniak empfohlen, als Volksmittel einzeln gebräuchlich und auch nützlich ist das Schlafen im Pferdestall. Hierbei handelt es sich aber bereits um prophylaktische Mittel, die den Anfall hintanhalten sollen.

Dieselben werden auch verwendet, um den beginnenden Anfall zu kupieren. Hier ist aber vor allem das Chloralhydrat zu nennen, das in größeren Dosen bis zu 3·0 und darüber in Wein oder Milch gelöst genommen wird. Kommt man zu spät, so wird wenigstens in den meisten Fällen eine Milderung der Beschwerden erreicht. Ähnlich wie das Chloralhydrat wirkt das Morphin, bei dem aber die Gefahr der Angewöhnung eine viel größere ist; am meisten in der Hand des Arztes bleibt das Morphin, wenn es subkutan verabfolgt wird. Man gibt es am besten nur bei schweren Zuständen, nicht etwa regelmäßig bei jedem Anfall. Vielfach empfohlen werden Räucherungen oder Zigaretten aus den getrockneten Blättern von verschiedenen Solaneenarten (Belladonna, Hyoszyamus, Stramonium), die mit Kokain und Atropin gemischt, auch die meisten der vielen Geheimmittel gegen das A. b. zusammensetzen. Jeder Kranke erwirbt, wenn er mehr Anfälle gehabt hat, Kenntnis von gewissen Umständen, die ihm das Überstehen eines Anfalles erleichtern: frische Luft, Tabakrauch, Alkoholgeruch, mannigfaltige Parfüms u. a. m. Solchen Erfahrungen der Kranken soll möglichst Rechnung getragen werden. Grober.

Asthma kardiale. Man nennt so Anfälle von Atemnot, denen eine akut aufgetretene Herzinsuffizienz, zumeist wohl des linken Ventrikels allein, zugrunde liegt; dementsprechend ist die Lunge in ihren anatomischen Verhältnissen normal oder außerordentlich blutreich, dann nämlich wenn die rechte Kammer in die Lunge Blutmassen hineinpumpt, die von der linken gar nicht oder in unzureichendem Maße gefördert werden. Die abnorm starke Füllung der Lungenkapillaren setzt die Dehnbarkeit der Alveolarwände herab und vermindert das Atmungsvermögen der Lunge, daher die vermehrte Tätigkeit der inspiratorisch und exspiratorisch wirkenden Atmungsmuskeln. Die Kranken sind dyspnoisch, zyanotisch, im Anfalle von Lufthunger, Angst und Todesgedanken gepeinigt, der Puls ist zumeist verschwindend klein und weich, die Herzdämpfung verbreitert. Der Anfall dauert $^1/_2$—1 Stunde, um gar nicht mehr oder nach Wochen, Monaten, Jahren wiederzukehren. Jeder Anfall kann mit dem Tode endigen. In Fällen von akuter linksseitiger Herzinsuffizienz gehen ihm die Erscheinungen von Lungenödem voraus.

Prophylaktisch kommen die in den Kapp. „Angina pektoris", „Arteriosklerose" und „Herzmuskelinsuffizienz" besprochenen Maßnahmen in Betracht.

Therapeutisch (d. h. während des Anfalles selbst) ist in erster Linie die Darreichung von *Morphium* angezeigt. Eine subkutane Morphiuminjektion ist bisweilen imstande, auch den entsetzlichsten Anfall zu kupieren. Jedenfalls beginne man mit kleineren Dosen (0·008 bis 0·01), versuche jedoch zuerst andere Sedativa in interner Darreichungsform (Kodein, Heroin, Dionin). Chloralhydrat ist nicht angezeigt. Ferner kommen behufs Hebung der Herztätigkeit die rasch wirkenden Herzmittel in Betracht: Digalen (1—2 Spritzen voll), auch Koffein (1 bis 2 bis 3 Spritzen einer 10%igen Lösung). In manchen Fällen hat sich die Kombination von Koffein mit Morphium (0·01 Morphium + 0·1 Koffein, eventuell wiederholt) in subkutaner Darreichungsform als rettend erwiesen. Die übrigen gebräuchlichen Mittel, Adonis, Kampfer, Moschus, Baldrian, lassen wohl zumeist im Stiche. Besser wirken intensive Hautreize, heiße Fußbäder, Herzmassage, Senfpapier oder Senfumschläge auf die Herzgegend. Für alle Fälle, die mit hochgradiger Zyanose einhergehen, ist der *Aderlaß* oftmals ein lebensrettender Eingriff. Ist kein anderes Mittel vorhanden, so gebe man inzwischen heißen schwarzen Kaffee oder Alkoholika. Schlafmittel sind nutzlos und zu verwerfen. Hingegen können Sauerstoff-Inhalationen manchmal ganz günstig wirken. Braun.

Astigmatismus (στίγμα Punkt). Mit A. bezeichnen wir jenen Refraktionszustand eines Auges, bei welchem die ins Auge ein-

Digitized by Google

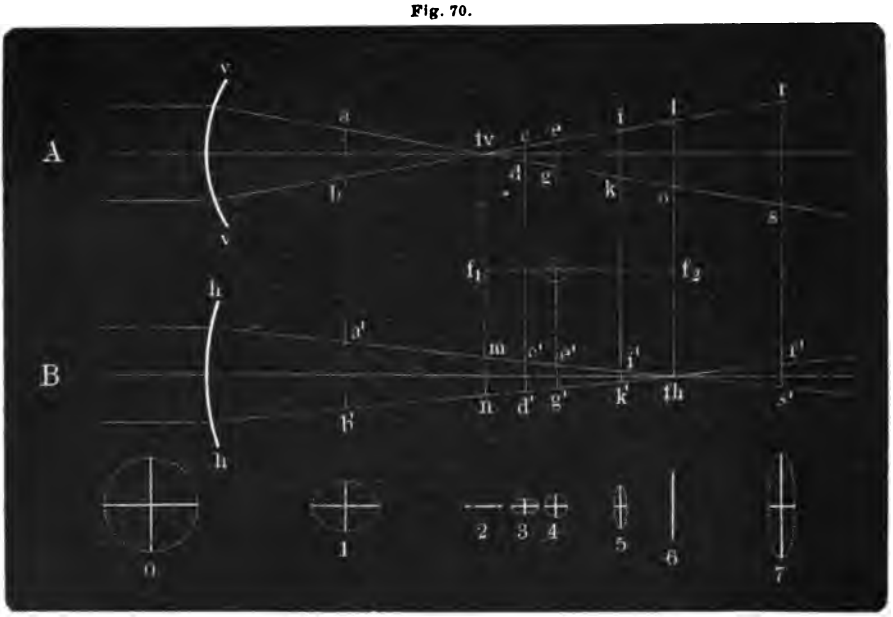
fallenden Strahlen so gebrochen werden, daß sie nicht in einem gemeinschaftlichen Brennpunkte sich vereinigen.

Wir unterscheiden einen regulären und irregulären A.

Der *reguläre* A. hängt von der Kornea ab. Dieselbe besitzt in zwei aufeinander senkrechten Meridianen eine verschiedene Krümmung, die Strahlen, die in diesen Meridianen auffallen, werden also auch verschiedene Brennpunkte haben.

In Fig. 70 stellen *v v* den vertikalen, stärker brechenden, *h h* den horizontalen, schwächer brechenden Meridian dar. Haben die die Hornhaut treffenden Strahlen vor ihrem Eintritt ins Auge einen kreisförmigen Durchschnitt *o*,

Fig. 70.



so werden sie, wenn wir uns die Netzhaut in $\overline{a\,b}$, $\overline{a'\,b'}$ denken, da die im vertikalen Meridian einfallenden Strahlen, wie die Abbildung zeigt, schon stärker zusammengebrochen sind, eine horizontale Ellipse (1) bilden. In *v m n* sind die durch den vertikalen Meridian kommenden Strahlen bereits in einem Punkte *f* vereinigt, die des horizontalen noch voneinander entfernt, es entsteht auf der Netzhaut eine horizontale Linie (2). In *e g e' g'* bilden die Strahlen auf der Netzhaut einen Kreis (4), weil die Strahlen des vertikalen Meridians ebenso weit divergieren, als die des horizontalen konvergieren. In *i k i' k'* ist das Bild eine aufrechte Ellipse und in *l o h*, wo die Strahlen des horizontalen Meridians sich bereits im Brennpunkte *f h* vereinigt haben, eine vertikal stehende Linie. Das Zerstreuungsbild eines Punktes ist also nach der größeren oder geringeren Entfernung von der Kornea eine liegende oder stehende Ellipse, eine horizontale oder vertikale Linie.

Gewöhnlich hat der vertikale Meridian die stärkste, der horizontale die schwächste Krümmung, doch gibt es sehr zahlreiche Ausnahmen hiervon und müssen die Hauptmeridiane immer aufgesucht werden. Wie immer jedoch die Richtung derselben sein mag, sie stehen stets aufeinander senkrecht.

Wir unterscheiden 5 Formen des regulären A.:

1. einfacher, 2. zusammengesetzter hypermetropischer A., 3. einfacher, 4. zusammengesetzter myopischer A. und 5. gemischter A.

Beim einfachen hypermetropischen A. ist in einem Meridian Emmetropie, in dem auf ihm senkrechten Hypermetropie. Beim zusammengesetzten hypermetropischen A. ist in beiden Meridianen Hypermetropie, aber verschiedenen Grades. Das Gleiche findet beim einfachen und zusammengesetzten myopischen A. statt, mit dem Unterschiede, daß eben die Refraktion myopisch ist. Beim gemischten A. ist der eine Meridian myopisch, der andere hypermetropisch.

Der reguläre A. ist angeboren, man merkt oft schon deutlich bei einfacher Inspektion die ungleichen Krümmungsverhältnisse der Hornhaut, die bei hohem Grade von A. nicht selten von Unregelmäßigkeiten in der Gesichtsbildung begleitet sind, oder erworben, und zwar tritt er hier nach Staaroperationen, nach Iridektomien etc. auf. Seltener ist der A. durch Schrägstellung der Linse bedingt.

Der *irreguläre* A. besteht darin, daß die durch einen und denselben Meridian kommen-

Digitized by Google

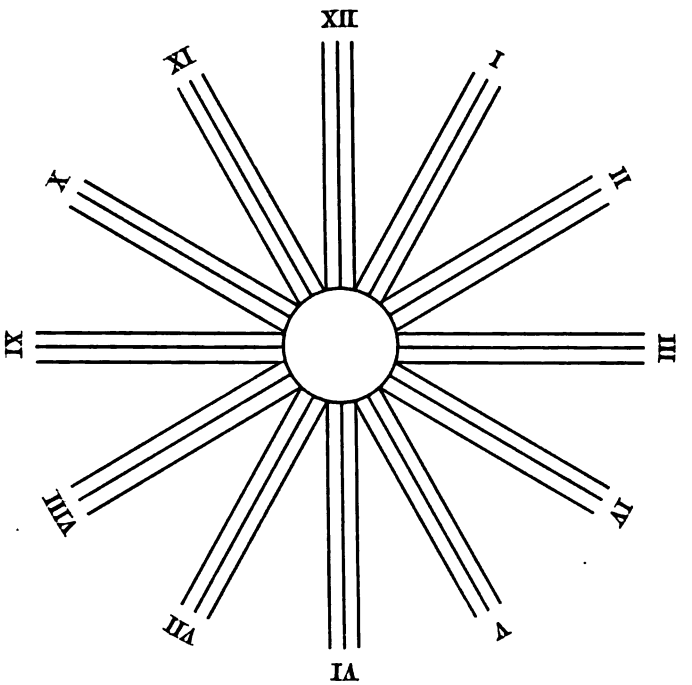
den Strahlen nicht in einem gemeinschaftlichen Brennpunkte vereinigt werden. Ein gewisser Grad irregulären A. ist physiologisch und durch den Bau der Linse bedingt. Daher das Sehen eines Sternes mit strahligen Ausläufern. Bei beginnender Katarakt wird der irreguläre A. noch störender, aber am meisten beeinträchtigt wird die Sehschärfe durch den unregelmäßigen A. bei pathologischen Prozessen der Hornhaut, als Fazetten, Abflachungen und Ektasien der Hornhaut und Trübungen derselben.

Leute, die nur einen geringen Grad von A. haben, werden sich oft desselben nicht bewußt, aber bei höheren Graden ist das Sehvermögen mangelhaft und treten gewisse Eigentümlichkeiten auf, so daß gerade Linien bald deutlich, bald undeutlich erscheinen, daß Kreise als Ellipsen angesehen werden, daß die Patienten bei Prüfung ihrer Sehschärfe den Kopf oft nach der einen Seite neigen und mit der Nase einen Teil der Strahlen abhalten, um kleinere Zerstreuungskreise auf der Netzhaut zu erreichen, oder daß sie den Kopf schief halten. Die Patienten bringen nicht selten asthenopische Beschwerden vor und klagen über Kopfschmerzen.

Wir *prüfen* auf A., respektive diagnostizieren ihn nach den verschiedensten Methoden.

Die einfachste und für den Arzt praktischeste Methode ist die der Bestimmung mit Zylindergläsern. Wir prüfen an den Snellenschen Tafeln die Sehschärfe und versuchen, ob sphärische Gläser verbessern. Korrigieren dieselben nicht vollständig, so geben wir das schwächste Glas, mit welchem das Maximum der Sehschärfe erreicht worden, ins Brillengestelle und bringen dieses vor das Auge. Nun nehmen wir ein schwaches, zylindrisches Glas, konkav oder konvex, je nach der Refraktion des Individuums, und drehen es vor dem Auge herum. Bei einer gewissen Drehung wird angegeben, daß besser gesehen wird, wir kennen damit einen Hauptmeridian des Auges und zugleich die Lage der Achse, in welcher die Zylindergläser gehalten werden müssen. Wir halten dann immer stärkere Nummern vor und wählen das stärkste Konvex-, respektive

Fig. 71.



das schwächste Konkavglas, mit dem die beste Sehschärfe erreicht wird. Brachten sphärische Gläser keine Verbesserung und wurde diese nur durch Zylindergläser erreicht, so besteht einfacher A.; wurde bei der Untersuchung mit sphärischen Gläsern, sowohl mit Konvex- als mit Konkavgläschen besser gesehen, dann besteht gemischter A. und wir prüfen ihn, indem wir vorerst Konvexzylindergläser und dann in auf der früheren senkrechten Richtung Konkavzylindergläser vorhalten.

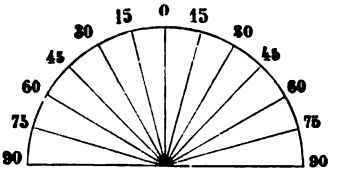
Eine zweite Methode der Bestimmung des A. beruht auf der Eigenschaft der Augen, gerade Linien nicht in allen Richtungen gleich deutlich zu sehen.

Wir lassen den Patienten in einer Entfernung von 6 Metern auf eine der Fig. 71 ähnliche Tafel, die ein Zifferblatt darstellt, sehen,

Digitized by Google

nachdem wir ein Auge verdeckt haben. Sieht er die vertikalen Linien, die von XII zu VI verlaufen, deutlich, so werden die anderen weniger distinkt erscheinen, und am undeutlichsten wer-

Fig. 72.



den die horizontalen Linien von III zu IX sein. Halten wir vor das Auge ein schwaches Konvexglas und werden jetzt die Linien von XII zu VI verschwommen, so erfahren wir daraus, daß der horizontale Meridian emmetropisch ist; lassen wir nun die horizontalen Linien fixieren und wechseln so lange die Gläser, bis diese deutlich gesehen werden, so zeigt das betreffende Glas den Grad der Refraktion des vertikalen Meridians an. Anstatt des Zifferblattes kann man auch eine halbe Sternfigur (Fig. 72) benutzen. Auch die Beckerschen Tafeln sind zur Prüfung sehr geeignet. Sie enthalten Gruppen von mehreren schwarzen Linien in den verschiedensten Richtungen auf weißem Grunde.

Fig. 73.

Ebenso können auch Buchstaben, welche aus einzelnen Linien zusammengesetzt sind, benutzt werden. Als Beispiel möge Fig. 73 dienen.

Auch mit der stenopäischen Spalte kann der A. bestimmt werden. Wir bestimmen zuerst mittelst der Liniensysteme die beiden Hauptmeridiane, legen die stenopäische Spalte in der Richtung eines Meridianes vor das Auge und bestimmen in diesem durch Vorsetzen sphärischer Gläser die Refraktion und hierauf in dem darauf senkrechten Meridiane. Desgleichen kann auch die Stockkssche Linse benutzt werden, sie hat aber in der Praxis manche Fehler und ist daher wenig oder gar nicht mehr in Gebrauch.

Die bis jetzt erwähnten Methoden waren durchwegs subjektive Methoden; wir können aber auch den A. in objektiver Weise bestimmen. Dies geschieht durch die direkte Messung der Krümmung der Hauptmeridiane mittelst der Ophthalmometer von Helmholtz und Javal-Schiötz, die aber hier nicht beschrieben werden sollen, da die Hantierung derselben für den praktischen Arzt aus den verschiedensten Gründen nicht leicht möglich ist.

Sehr leicht zu finden ist der Kornealastigmatismus mittelst des Keratoskops von Placido oder von Wecker und Masselon.

Das Keratoskop von Placido (Fig. 74) besteht aus einer zentral durchbohrten weißen Scheibe, auf welcher eine Anzahl konzentrisch verlau-

Fig. 74.

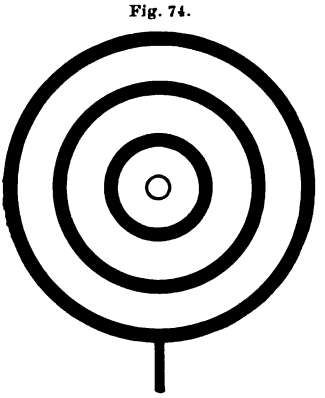
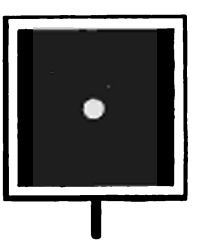


Fig. 75.



fender schwarzer Ringe gemalt sind. Der Kranke ist mit dem Rücken gegen das Fenster gewendet und der Arzt betrachtet durch die angebrachte Öffnung das Spiegelbild der Ringe auf der Kornea. Sind wieder Kreise abgebildet, dann ist die Kornea regelmäßig gekrümmt, sind Ellipsen abgebildet, dann besteht regulärer A., sind die Ringe als unregelmäßige verzerrte, krumme Linien abgebildet, dann ist irregulärer A. vorhanden. Beim Weckerschen Instrument (Fig. 75) wird bei A. das Quadrat als Oblong abgebildet.

Die wichtigste objektive Bestimmung des A. geschieht mit dem Augenspiegel (s. „Ophthal-

Digitized by Google

moskopie"). Im umgekehrten Bilde erscheint die Papille oval und ändert ihre Gestalt, wenn die Linse vom Auge abgerückt wird, als auch wenn sie genähert wird. Im aufrechten Bilde erscheinen die Gefäße in den beiden Hauptmeridianen nicht gleich deutlich und bestimmen wir den Grad des A. durch Einstellung von Gläsern in unserem Ophthalmoskop. Auch die Schmidt-Rimplersche Methode, sowie die Retinoskopie und diese ganz besonders, können zur Auffindung der Hauptmeridiane und Bestimmung der Refraktion in denselben benutzt werden. Das Nähere hierüber in den betreffenden Kapiteln.

Therapie. Bei irregulärem A., welcher zumeist durch Hornhautflecke verursacht wird, mit sehr schlechter Sehschärfe versuche man durch die stenopäische Lücke Besserung zu schaffen und bestimme gleichzeitig den Ort der Kornea, vor welcher die stenopäische Lücke stets angebracht werden soll. Ist die Besserung eine evidente, so tätowiere man die umgebende Kornea und lasse nur den der stenopäischen Lücke entsprechenden Fleck frei; man erspart dann die stenopäische Brille. Man hat auch Kontaktgläser (Fick) und mit Wasser gefüllte Apparate versucht, ebenso auch vielfach durchlöcherte Metallscheiben als Brillen. Beim regulären A. geben wir Zylindergläser, nachdem wir die Meridiane und die Refraktion in den verschiedenen Meridianen bestimmt haben (s. „Refraktionsstörungen"). Manche Personen helfen sich auch ohne Gläser, indem sie durch die Lider einen Druck auf den Bulbus ausüben und dadurch einen dem ihren verkehrten A. erzeugen, respektive denselben aufheben. Königstein-Teich.

Asystolie, ein von Beau herstammender, wenig gebräuchlicher Ausdruck für Abschwächung der Herzsystole, bedeutet ungefähr dasselbe wie Herzinsuffizienz, Herzschwäche (s. d.). K.

Aszites (Hydropsaszites, Bauchwassersucht, griechisch ὁ ἀσκίτης, sz. ὕδρωψ, abgel. von ὁ ἀσκός, der Schlauch), ist die Bezeichnung für die Ansammlung von freier beweglicher *Transsudationsflüssigkeit* in der Bauchhöhle. Handelt es sich dagegen um flüssige *entzündliche* Ausschwitzung des Bauchfells, so spricht man von *peritonitischem Exsudate.* Es ist jedoch nicht immer leicht, diese beiden Formen von Flüssigkeitsansammlung scharf auseinander zu halten.

Der A. *entsteht* entweder als *Teilerscheinung* einer *allgemeinen Hydropsie* oder selbständig infolge von *lokalen* pathologischen Veränderungen, die innerhalb des Abdomens ihren Sitz haben.

Der infolge von *Allgemeinerkrankung* auftretende Aszites kann sich bei allen zu Hydropsie führenden Krankheiten finden (s. a. „Hydrops"), so vor allem bei *Herzkrankheiten*, die zur Stauung im venösen Kreislaufe führen, bei Stauungen infolge von Emphysem, bei *Morbus Brightii*, bei Malariakachexie, schweren Anämien und anderen mit Hydrämie einhergehenden Allgemeinerkrankungen. Während meistens die Diagnose, daß der A. mit einer Allgemeinerkrankung zusammenhängt, leicht ist, kann es doch Fälle geben, so namentlich bei Herzfehlern, wo der A., und zwar manchmal ein sehr starker A., ohne oder fast ohne sonstige Zeichen von allgemeiner Hydropsie lange Zeit besteht. Man findet aber in solchen Fällen in der Regel eine deutliche *Stauungsleber* und es ist anzunehmen, daß sekundäre Schrumpfung daselbst die Ursache dafür ist, daß sich die Hydropsie vorwiegend im Pfortaderkreislaufe geltend macht.

Bei *lokaler* Entstehung des A. handelt es sich entweder um *Störung im Abflusse des Pfortaderblutes* oder um *abnorme Durchlässigkeit der Gefäßwände* der Pfortaderwurzeln im Peritoneum infolge von Ernährungsstörungen. Die Störung im Abflusse des *Pfortaderblutes* kann *a)* durch *diffuse Erkrankung* der *Leber*, *b)* durch Verschluß, resp. Kompression des Stammes der *Pfortader* selbst oder ihrer Hauptzweige bedingt sein.

Ad a. Die häufigste Krankheit, die zum A. führt, ist die *Leberzirrhose*, und zwar tritt der A. gewöhnlich erst im Stadium der Schrumpfung auf; aber auch Syphilis der Leber im Stadium der Schrumpfung, Karzinom der Leber, sekundäre Schrumpfung einer Stauungsleber (s. o.) können einen A. bedingen.

Ad b. Der Stamm oder die Hauptäste der *Pfortader* können *komprimiert* werden durch Tumoren (Karzinome, Sarkome, Adenome, Lymphome), die entweder von der Leber selbst oder von der Gallenblase und den Gallenwegen, dem Pankreas, dem Pylorus des Magens, den Lymphdrüsen des Mesenteriums oder der Leberpforte ihren Ausgang nehmen. Ferner können *Bindegewebsstränge* an der Leberpforte infolge von lokaler Peritonitis (wie sie z. B. durch Duodenalgeschwüre zustande kommen) zur Kompression der Pfortader und damit zum A. führen.

Eine *Thrombose der Pfortader* können alle die genannten Faktoren bedingen, und somit kann auch auf andere Weise entstandene Pfortaderthrombose (z. B. infolge von Pylephlebitis) einen A. verursachen; allerdings soferne dabei, wie bei Pylephlebitis, septisch-entzündliche Vorgänge die Ätiologie bilden, handelt es sich dann nicht mehr um einen A., sondern um ein *entzündliches Exsudat.*

Störungen in der Ernährung der Gefäßwände im Gebiete der Pfortaderverzweigungen und infolgedessen A. findet sich am häufigsten bei *Karzinose* des Peritoneums; auch bei *Sarko-*

Digitized by Google

matose des Bauchfells kommt es in der Regel zu Bauchfellerguß, der hier wegen der großen Zahl dünnwandiger Gefäße einen *hämorrhagischen* Charakter annehmen kann.

Besondere Formen des Aszites.

Bei *Bantischer Krankheit* (Anaemia splenika s. unter Blutanomalien) findet sich meistens A.; ob er hier die Folge einer Allgemeinerkrankung, der Anämie, ist, oder durch die hier öfters vorhandene Leberzirrhose bedingt wird, läßt sich nicht mit Sicherheit entscheiden.

Seinem Wesen nach unklar ist auch der selten beobachtete, sog. *idiopathische A.*, der bei anämischen Kindern und bei jungen Mädchen in den Entwicklungsjahren beobachtet wurde, fieberlos verläuft und nach einiger Zeit meistens wieder verschwindet; vielleicht handelt es sich dabei um eine besondere Form von chronischer *seröser Peritonitis*.

Der *angeborene* oder *fötale A.* ist zwar ein seltenes Vorkommnis, ist aber deshalb beachtenswert, weil die zuweilen starke Ansammlung von Flüssigkeiten im Abdomen der Frucht ein erhebliches *Geburtshindernis* bilden kann; erst nach Ablassen der Flüssigkeit ist in solchen Fällen die Entbindung möglich gewesen. Die Ursache kann Entartung der Leber oder Milz, Atresie der Harnröhre, Knickung abdomineller Gefäße, Erkrankungen der Mutter u. dgl. sein, jedoch bleibt in manchen Fällen die Ätiologie unklar.

Während für gewöhnlich der Flüssigkeitserguß bei A. einen serösen Charakter hat, kann er zuweilen auch *milchig getrübt* sein. Man spricht dann je nachdem von *A. chylosus* oder von *A. adiposus* s. chyliformis. Bei *A. adiposus* beruht die Trübung auf Beimengung von Fetttröpfchen und fettig degenerierten Zellen; er kommt vorwiegend vor bei Krebs oder Tuberkulose des Bauchfells, wofern dabei reichlicher fettiger Zerfall besteht, ferner bei Lipämie. Von größerem Interesse ist der eigentliche *A. chylosus*, bei welchem die A.-Flüssigkeit mikroskopisch die Eigenschaften des Chylus zeigt (s. d.), d. h. vor allem das Fett eine äußerst feinkörnige Beschaffenheit aufweist, während fettig degenerierte Zellen fast oder gänzlich fehlen. Die Ursache des A. chylosus kann ein Verschluß des Duktus thorazikus sein, z. B. durch Karzinom, Tuberkulose, *Filaria* (bei Verdacht auf Filaria ist A. chylosus von besonderer *diagnostischer* Bedeutung!); dieser Verschluß führt zu abnormer Durchlässigkeit der Chylusgefäßwandungen. Aber auch sonstige Erkrankungen der kleinen Chylusgefäße. Zerreißungen ihrer Wand, karzinomatöse Wucherungen u. dgl. können einen A. chylosus bedingen. Es gibt weiterhin Fälle von A. chylosus, die ätiologisch noch ganz unklar sind.

Als *diagnostisches Hilfsmittel* zur Erkennung eines echten A. chylosus wird außer dem schon erwähnten mikroskopischem Befunde noch angegeben, daß *verfüttertes Fett* (Öl) bald in der Bauchhöhle wieder erscheinen soll; auch wenn nach stattgefundener Entleerung des Ergusses durch Punktion der neue Erguß ebenfalls wieder chylöses Aussehen hat, so spricht dies für echten A. chylosus. Außer durch Fett und Chylus kann auch durch sehr zahlreiche abgestoßene Epithelien, durch *Globulin* und in seltenen Fällen durch *Lezithin* die milchige Trübung der A.-Flüssigkeit bedingt sein; nur durch mikroskopische und eventuell chemische Untersuchung läßt sich dann die Differentialdiagnose zwischen echtem A. chylosus und A. adiposus s. chyliformis stellen.

Beschaffenheit und Menge des Transsudates.

Für gewöhnlich hat die A.-Flüssigkeit den Charakter eines serösen Ergusses; sie ist entweder ganz farblos oder leicht gelblich, bernsteinfarben oder auch grünlich tingiert. Blutige (hämorrhagische) Färbung ist im allgemeinen selten, soweit sie nicht durch Verletzung eines Gefäßes bei der Punktion bedingt ist; sie läßt auf sarkomatöse oder karzinomatöse Veränderungen im Abdomen schließen.[1]) Bei längerem Stehen pflegt eine spontane, aber nicht hochgradige Gerinnung einzutreten. Das *Sediment* ist im übrigen in der Regel spärlich, *mikroskopisch* findet man Plattenepithelien, vereinzelte Rundzellen, mehr oder minder degenerierte Endothelien, vereinzelte Erythrozyten. Für die Diagnose ist der mikroskopische Befund nur insofern zu verwerten, als reichliches Vorkommen von Rundzellen und eventueller Bakterienbefund für ein entzündliches Exsudat sprechen würden; die Diagnose auf Karzinom durch Auffinden charakteristischer Epithelzellenverbände im Sediment zu stellen, dürfte nur ausnahmsweise gelingen. Der Befund einer *Amöbe* (*Leydenia gemmipara Schaudinn*) (s. d.), ist ebenfalls als pathognomonisch für karzinomatösen Ursprung des A. angesprochen worden, jedoch ist dieser Befund keineswegs regelmäßig. (Über A. chylosus und adiposus s. oben.)

Der *Eiweißgehalt* der A.-Flüssigkeit schwankt zwischen 1—2% und darüber; wo derselbe mehr als 2·5% — nach anderen mehr als 4% — beträgt, da ist die Wahrscheinlichkeit vorhanden, daß es sich nicht um A., sondern um einen *entzündlichen* Erguß handelt. Doch lassen sich genaue Zahlen dafür nicht angeben. Ebenso nimmt man an, daß da, wo der Wert für

[1]) Bei *Ikterus* ist auch die A.-Flüssigkeit ikterisch gefärbt.

Digitized by Google

das *spezifische Gewicht* (das zwischen 1004 und 1014 schwankt) über 1014 hinausgeht, der Erguß ein entzündlicher ist (das spezifische Gewicht des Inhaltes einer *Ovarialzyste* ist höher als 1018); am höchsten sind die Werte für Eiweiß und spezifisches Gewicht in der A.-Flüssigkeit bei Karzinose des Bauchfells.

Die *Menge* des Flüssigkeitsergusses kann zwischen wenigen Kubikdezimetern und 20 und mehr Litern schwanken. Diagnostische Schlüsse lassen sich aus der Menge nur auf den Grad, nicht auf die Art der Grundkrankheit machen.

Klinische Diagnose.

Differentialdiagnostisch kommen in Betracht vor allem *Korpulenz, Meteorismus, Ovarialtumoren, entzündliche Exsudate*, zuweilen auch *Gravidität*.

Die *Inspektion* gibt bei stehender Haltung keinen charakteristischen Befund; dagegen zeigt sich in *Rückenlage* eine *Abflachung der Mitte des Abdomens* und ein *Breiterwerden in den seitlichen Partien* zum Unterschied zu den oben genannten Zuständen; die Ansammlung der frei beweglichen Flüssigkeit in den abhängigen Teilen des Abdomens erklärt diesen Befund.

Der *Nabel* ist meist *verstrichen*, sofern es sich um stärkeren Erguß handelt, die Bauchhaut erscheint gespannt und atrophisch; charakteristisch ist die *Erweiterung der Venen in der Umgebung des Nabels*, welche die Form „Kaput medusae" annimmt; verursacht ist diese Erscheinung durch die Ausbildung eines venösen Kollateralkreislaufes, der die Passage der Pfortader umgeht; auch die *Venae epigastrizae inferiores* sind oft sichtlich erweitert. Findet sich die Auftreibung des Leibes zusammen mit Hydrops anasarka des ganzen Körpers, auch der oberen Körperhälfte, so ist es ebenfalls wahrscheinlich, daß sie auf Aszites beruht; ausschließliches *Ödem der Beine und des Beckengürtels*, das sich *sekundär* bei Aszites ausbilden kann, ist weniger charakteristisch, weil es auch bei Tumoren in abdomine vorkommen kann.

Von großer Wichtigkeit für die Diagnose ist die *Palpation*; nachdem man durch sie das Fehlen von Tumoren konstatiert hat, dient sie vor allem zur Feststellung der *Fluktuation* in den abhängigen Partien des Leibes; man verfährt dabei am besten so, daß man in der Rückenlage, an einer abhängigen Stelle, an der mittelst Perkussion (s. u.) eine absolute Dämpfung konstatiert worden ist, mit dem zusammengelegten, nicht gekrümmten 3. und 4. Finger der einen Hand eine kurze stoßförmige Bewegung ausführt; meist fühlt dann die an der gegenüberliegenden Seite des Abdomens angelegte zweite Hand eine deutliche, großwellige Fluktuation (Anschlagen einer Flüssigkeitswelle). Zuweilen ist es nötig, die klopfende und die fühlende Hand näher aneinander zu bringen.

Die *Perkussion* hat nun die Aufgabe, festzustellen, daß die durch Palpation konstatierte Flüssigkeit *frei beweglich* und nicht, wie oft bei *entzündlichen Exsudaten* oder Ovarialtumoren, abgekapselt ist. Die Perkussion weist nach 1. daß an den *abhängigen Partien* des Abdomens *der Schall dumpf (absolut gedämpft)* ist; 2. *daß sich dieser Dämpfungsbezirk mit jeder Veränderung der Körperlage ändert;* bei Rückenlage findet sich die Dämpfung ringsum, bei Seitenlage an der tieferliegenden Seite, bei aufrechter Haltung weist der untere Teil des Abdomens Dämpfung auf; 3. *daß die obere Grenze der Dämpfung in jeder Körperlage horizontal verläuft.*

Bei sehr hohen Graden von Aszites kann es vorkommen, daß *alle Partien* des Abdomens gedämpften Schall aufweisen; in der Regel jedoch findet man in den *jeweils höchstgelegenen Partien tympanitischen Schall* oder wenigstens bei Füllung oder starker Spannung der Därme gedämpften Darmschall. Am besten bezeichnet diesen Befund das Stichwort: *„der Darm schwimmt auf der Flüssigkeit"*, und das ist der charakteristische Unterschied zu einem großen *Ovarialtumor, wo in jeder Körperlage in der Mitte des Abdomens absolute Dämpfung besteht,* während die seitlichen Partien, *wenn auch nicht in allen Fällen*, tympanitischen Schall aufweisen können. Es können übrigens manchmal auch beim Aszites einzelne Darmschlingen in den abhängigen Partien nahe an die Bauchwand gerückt sein und dort stellenweise gedämpft tympanitischen Schall hervorrufen; jedoch schützt dann der Nachweis von Fluktuation vor diagnostischen Irrtümern.

Zum Nachweise *geringer Mengen von A.-Flüssigkeit,* sofern dieselben nur das kleine Becken ausfüllen und der einfachen Perkussion nicht zugängig sind, existieren verschiedene Methoden: Man läßt entweder in der Seitenlage das Becken hochlagern, wodurch die Flüssigkeit aus dem kleinen Becken in die obere Seitenfläche des Abdomens abfließt und dort eine vorher nicht vorhandene Dämpfung verursacht (v. Bamberger), oder man untersucht in der *Knieellenbogenlage* (Auftreten einer Dämpfung an den vorderen Bauchdecken), oder es läßt sich bei Frauen der *Tastbefund der Genitalien* verwerten (Landau); man fühlt nämlich bei Untersuchung in gewöhnlicher Rückenlage den Uterus wie auf einem Wasserkissen liegen, er läßt sich nicht umgreifen, die beiden palpierenden Hände begegnen sich nicht in den Seiten, ein Befund, der bei Beckenhochlagerung verschwindet.

Die *Palpation des Uterus* läßt sich auch zur *Differentialdiagnose zu Ovarialtumor* insofern

Digitized by Google

verwenden, als bei diesem der Uterus meist wenig beweglich ist, während der A. eine freie Beweglichkeit des Organs nicht hindert.

Punktion des Exsudates ist zu diagnostischen Zwecken meist unnötig, sofern damit nicht die *Eruierung der Ätiologie* bezweckt wird. Über die *Diagnose des ätiologischen Momentes* s. die Diagnose des betreffenden Grundleidens. Bemerkt sei nur, daß die Palpation des Leibes zur Diagnose von Leberzirrhose, Milzschwellung etz. bei hochgradigem Aszites schwer oder unmöglich werden kann; es empfiehlt sich, in diesen Fällen eine eingehende Untersuchung *unmittelbar nach der Entleerung des Ergusses durch Punktion* vorzunehmen, denn schon wenige Stunden später kann die Untersuchung wieder erschwert sein.

Die *subjektiven Beschwerden* bei A. sind wenig charakteristisch; Schmerzen werden durch A. allein selten bedingt, in allen intensiveren Fällen findet sich aber Gefühl der Schwere, Spannung und des Vollseins im Leibe, sowie eventuell *Behinderung der Atmung.*

Die **Therapie** hat sich vor allem gegen das *Grundleiden* zu richten; gelingt es beispielsweise bei Hydropsie infolge von inkompensiertem Herzfehler, durch Herzstärkung und Einleitung einer kräftigen Diurese die Erscheinungen der Inkompensation zu beseitigen, so wird damit in der Regel auch der A. verschwinden. Aber in den zahlreichen Fällen, wo man gegen das Grundleiden machtlos ist, muß oft der A. als Symptom bekämpft werden, sofern er dem Patienten Beschwerden macht oder gar durch Behinderung der Atmung zur wirklichen Gefahr wird.

Die *Diät* hat auf den A. insofern einen Einfluß, als Flüssigkeitsbeschränkung die Ansammlung von Flüssigkeit im Abdomen hintanhalten kann; dagegen soll *Milch* reichlich gegeben werden, einmal ihrer diuretischen Wirkung wegen, zweitens weil eiweißreiche Kost die Flüssigkeitsmenge bei A. weniger vermehren soll als eiweißarme.

Zur *Entfernung der Flüssigkeit aus dem Abdomen* hat man verschiedene Methoden: 1. die *Diaphorese*, 2. die *Diurese*, 3. die Anwendung der *Drastika*, 4. die mechanische Entfernung durch *Punktion*. Schließlich ist in letzter Zeit noch 5. die *Operation* zur *radikalen* Beseitigung des A. hinzugekommen.

1. Die *Diaphorese* wird am besten angeregt durch *Heißluftbäder im Bette* mittelst des Phénix à air chaud oder des Hilzinger-Reiner-schen Bettschwitzbade-Apparates; auch Bettlichtbäder können in Verwendung kommen; ferner sind (von *Liebermeister*) Vollbäder von 38 -41° C und $^1/_2$—1stündiger Dauer empfohlen worden. Alle diese Prozeduren stellen an das Herz und die Körperkräfte des Kranken große Anforderungen, sie sind bei A. infolge von Kompensationsstörungen kontraindiziert, zumal es gerade bei allgemeiner Hydropsie sehr lange dauert, bis die Patienten durch solche Prozeduren in Schweiß geraten. Auch mit *innerlichen Diaphoretizis* (Pilokarpin 0·01—0·02 pro dosi, Natr. salizyl. 5 *g* pr. die) wird man bei nicht intaktem Herzen vorsichtig sein müssen.

2. Die Anregung der *Diurese* ist ein sehr wirksames Mittel, selbst bei großen Transsudaten. An der Spitze der Diuretika steht das *Kalomel*, das in der Dosis von 0·3 dreimal täglich 2—3 Tage hintereinander gegeben oft erstaunliche Wirkung aufweist; es muß dabei natürlich für gute Mundpflege gesorgt werden; durch Zusatz geringer Mengen von Opium (0·005 pro dosi) kann bei starken Diarrhöen diesen Einhalt getan werden, jedoch darf die Obstipation wegen der sonst drohenden Hg-Vergiftung nicht länger wie drei Tage höchstens dauern. Bei starker Kachexie, ebenso bei Nephritis ist das Kalomel kontraindiziert. Ferner sind hier zu nennen das oft sehr wirksame *Theozin* (0·3, dreimal täglich während zwei Tagen), das *Diuretin* (nicht unter 5 *g* pro die), Liq. kal. azetizi, Spezies diuretizae u. a. m.

3. Die Anwendung von *Abführmitteln* ist überall da am Platze, wo Obstipation besteht; mit der Verabfolgung der *Drastika* (s. S. 13) sei man jedoch vorsichtig, weil sie, so gut manchmal ihre Wirkung ist, den Patienten doch erheblich schwächen können.

4. Die *Punktion* des A. ist imstande, am schnellsten und sichersten dem Patienten Erleichterung zu bringen, und ist überall da angezeigt, wo eine rasche Entleerung wegen Dyspnoe und sonstiger dringender Indikationen wünschenswert oder notwendig ist. Der Eingriff ist bei Beobachtung der nötigen Vorsicht so gut wie ungefährlich, sehr wenig schmerzhaft und auch sonst für den Patienten mit wenig Unbequemlichkeiten verbunden. Man verfährt dabei folgendermaßen:

Als *Einstichsort* wählt man am besten eine etwas unterhalb der Mitte der Verbindungslinie von Spina ant. super. und Symphyse liegende Stelle des Abdomens; weiter medianwärts darf man jedenfalls nicht rücken, wegen Gefahr der Verletzung der A. epigastrika, oder man muß, was vereinzelt geschieht, genau in der Mittellinie punktieren; in diesem Falle muß aber vorher die Blase sorgfältig entleert werden. *Jedenfalls muß an der Einstichstelle bei der Körperhaltung, in der punktiert werden soll, sicher Dämpfung nachweisbar sein*; sichtbare Venen sind natürlich zu vermeiden. Der Patient soll bei der Punktion mit erhöhtem Oberkörper liegen oder bequem unterstützt in einem Sessel sitzen. Man stößt nun den Troikart, der mit einem Handgriffe ver-

Digitized by Google

sehen ist und selbstverständlich sorgfältig sterilisiert sein muß, nach eventueller Anästhesierung der Hautstelle mit Äthylchlorid, mit kurzem Stoße senkrecht durch die Bauchdecke, zieht das Stilett zurück und läßt nun nicht zu rasch abfließen. Eine zu rasche Entleerung kann nämlich durch die infolge plötzlicher Entlastung eintretende Überfüllung der großen Abdominalgefäße und dadurch bedingte Hirnanämie zu Kollaps führen. Aus demselben Grunde empfiehlt es sich auch, bei größeren Exsudaten nach Abfluß von etwa 6—8 Litern die oberen Bauchpartien schon während der Punktion mit aufgedrückten zusammengelegten Kissen, Sandsäcken od. dgl. zu belasten und nach Beendigung der Punktion sofort um den ganzen Leib, am besten mit breiten Flanellbinden, einen *komprimierenden Verband* anzulegen.

Es kann auch diese *Kompression durch Binden* die Wiederansammlung von Transsudat hintanhalten oder doch verzögern, so daß die Kompression auch als allerdings langsam wirkendes *Heilmittel* des A. empfohlen worden ist.

Die Punktion kann ohne Schaden für den Patienten oft *wiederholt* werden, sie ist aber, von Ausnahmen abgesehen, kein eigentliches Heilmittel, sondern nur ein Palliativum.

5. Seit einigen Jahren hat man auf die Empfehlung von Talma und Drummond damit begonnen, den A., wofern er auf einer lokalen *Stauung im Pfortadersystem* beruht, dadurch radikal zu heilen, daß auf *operativem* Wege ein ausreichender Kollateralkreislauf ermöglicht wird. Über die Einzelheiten siehe Talmasche Operation; hier sei nur gesagt, daß das Prinzip dieser und ähnlicher Methoden darauf beruht, daß durch Vernähung des Netzes und eventuell der Leberoberfläche mit dem Peritoneum parietale oder durch Läsion des Peritoneum parietale und des Leberüberzuges mittelst des scharfen Löffels oder durch temporäre sterile Tamponade der ganzen Bauchhöhle ausgiebige Verklebungen hervorgerufen werden, in denen sich dann der neue Kreislauf ausbilden kann. Das Urteil über den Wert der Methode ist noch nicht abgeschlossen, es sind jedoch schon eine Reihe von Dauerheilungen publiziert worden. Die Mortalität ist allerdings eine nicht unbeträchtliche, was zum Teile daran liegen mag, daß man im Anfange in sehr vorgeschrittenen Fällen operierte, während jetzt empfohlen wird, nur da zu operieren, wo Herz-, Leber- und Gefäßdegeneration noch nicht hochgradig ist; die Talmasche Operation eignet sich nach alledem am besten zur Beseitigung des A. infolge von *Leberzirrhose*, und zwar in möglichst frühem Stadium der Krankheit.

Im übrigen können *sonstige operative Eingriffe* nur in Ausnahmefällen den A. völlig heilen; so kann bei A. infolge von umschriebenen Verwachsungen an der Pfortader die operative Lösung dieser Verwachsungen radikale Heilung bewirken. Ein Fall von Radikalheilung eines *A. chylosus* bei einem Kinde durch *Laparotomie* (nach Analogie zur Heilung der Peritonitis tuberkulosa durch diesen Eingriff) ist von Pagenstecher mitgeteilt worden.

Laqueur.

Ataxie (τάξις Ordnung) ist die Unfähigkeit, geordnete (koordinierte) Bewegungen auszuführen. Alle willkürlichen Bewegungen des menschlichen Körpers, und mögen sie noch so einfach erscheinen, bedürfen zu ihrer Ausführung eines Zusammenwirkens verschiedener Muskelgruppen, das in der Quantität der einzelnen Kontraktionen ein genau in sich abgestimmtes Verhältnis einhalten muß, um ein der Absicht entsprechendes Resultat zu erzielen. Dieses harmonische Zusammenwirken, das wir Koordination nennen und das um so feiner und verwickelter ist, je komplizierter die Aufgabe wird, muß in der Kindheit von jedem Individuum für die allereinfachsten Bewegungen (Fixieren mit dem Auge, Greifen, Sitzen, Stehen, Gehen) erst mühsam erlernt werden: ehe es gelernt ist, zeigen die entsprechenden Bewegungen des Kindes *physiologische* A. — Das gleiche Erlernen der Koordination ist notwendig, wenn wir eine Kunst oder Fertigkeit auch als Erwachsene erwerben wollen (Spielen eines Instruments, Handarbeit etz.); es ist auch das eigentliche Wesen vieler Arten des *Sports*, der eben gewöhnlich im Einüben mehr oder weniger feiner Koordinationen besteht, und es zeitigt die präzisesten Leistungen in gewissen Zweigen der *Artistik* (Jongleure etz.). Für gewisse Koordinationsgruppen besteht also bei allen Menschen eine physiologische A.

Die pathologische A. kennzeichnet sich dadurch, daß entweder erworbene Koordinationen durch einen Krankheitsprozeß wieder verloren gehen, oder daß einfache, von jedem Gesunden erlernbare Koordinationen nicht erworben werden können. Der letztere Fall ist der seltenere. — Die A. betrifft in der großen Mehrzahl der Fälle die unteren Extremitäten allein oder doch vorwiegend, demnächst die oberen; es gibt aber auch A. des Rumpfes, des Kopfes und der Augen. Je nachdem die A. in der Ruhe besteht oder nur bei Bewegungen auftritt, hat man *statische* und *lokomotorische* A. unterschieden; der Unterschied ist aber kein sehr durchgreifender, da auch bei anscheinend ruhiger Haltung immer einzelne Muskelgruppen in Kontraktion sind.

Man prüft auf A. der unteren Extremitäten, indem man den Kranken zunächst stehen und gehen läßt. Das Gehen zeigt je nach der Form der A. (s. weiter unten) und je nach ihrem

Digitized by Google

Grade die verschiedensten Anomalien, von der leichtesten Gleichgewichtsstörung (Taumeln, Unsicherheit) bis zur völligen Unfähigkeit, auch nur einen Schritt zu machen. Man läßt zur Prüfung der leichteren Grade den Kranken auf einer geraden Linie, eventuell unter Vorsetzen eines Fußes vor den anderen gehen. — Die Stand-A. erkennt man in ihren leichtesten Stadien daran, daß der Kranke beim Stehen mit geschlossenen Füßen und bei Augenschluß schwankt (Bracht-Rombergsches Phänomen), oder daß er bei Augenschluß einfache Wendeübungen („Kehrtmachen") nicht ohne Schwanken ausführen kann. Es ist differentialdiagnostisch wichtig, dabei auf die Bewegungen zu achten, die der Kranke bei dieser Untersuchung zur Korrektur seiner A. ausführt; wichtig besonders, um die echte Stand-A. von der psychogenen „Pseudoataxie" bei funktionellen Neurosen (z. B. den traumatischen Neurosen) zu unterscheiden: beim echten „Romberg" wackelt der Kranke hin und her, schwankt namentlich oft nach vorn, hebt sich unwillkürlich auf die Fußspitzen, streckt balanzierend die Arme seitwärts in die Luft und stürzt in schweren Fällen, wenn er nicht gehalten wird, zu Boden. Der Funktionell-Neurotische schwankt meistens nach hinten, macht einige taumelnde Schritte rückwärts, gewöhnlich indem er den Kopf in den Nacken legt, fällt aber nicht um, wenn er nicht gehalten wird, oder doch so vorsichtig, daß er sich nicht verletzt.

Die weitere Prüfung der Bein-A. findet in Bettlage — Rückenlage — des Patienten in der Weise statt, daß man ihn auffordert, bei Augenschluß das Bein langsam zu erheben und wieder zu senken (eine sehr einfache und doch sehr illustrative Probe), mit der Ferse des einen Fußes das andere Knie zu berühren, in der Luft einen Kreis oder ein Dreieck zu beschreiben u. dgl.

Es kann für die Lokaldiagnose (namentlich der Kleinhirntumoren) wichtig sein, genau festzustellen, nach welcher Seite hin das Schwanken vorwiegend oder ausschließlich geschieht. Man hat also darauf immer zu achten. Manche Autoren bevorzugen zur Untersuchung dieses Punktes die Anwendung eines *Drehstuhles* (Schreibtisch- oder Klaviersessel genügt).

Zur Prüfung der A. der oberen Extremität läßt man den Kranken bei geschlossenen Augen mit dem Zeigefinger der ausgestreckten Hand die Nasenspitze oder das Ohrläppchen treffen, einen Knopf auf- und zuknöpfen, bei offenen Augen eine Nadel einfädeln, eine Schleife binden, eine über die Tischkante gelegte Stecknadel aufnehmen und wieder vorsichtig hinlegen. Auch die Schrift leidet natürlich bei Hand-A. erheblich. Bei höherem Grade ist der Kranke nicht mehr imstande, ein gefülltes Wasserglas zum Munde zu führen. — *Nicht* empfehlenswert ist der sogenannte Finger-Finger-Versuch, der häufig als einziger ausgeführt wird (bei geschlossenen Augen sollen die beiden Zeigefinger von den Seiten nach der Mittellinie zu geführt werden und sich mit den Kuppen berühren); diese Aufgabe wird auch von Gesunden häufig nicht gelöst, weil sie sehr schwer ist.

Rumpf- und Kopf-A. äußern sich vorwiegend in wackelnden Bewegungen beim Aufrichten aus der horizontalen Lage oder bei aufrechter Haltung. Die sehr seltene Augen-A. zeigt sich in Nystagmus-ähnlichen Bewegungen *(ataktischer Nystagmus)*. Auch eine ataktische Aphasie ist beschrieben worden.

Die A. kann durch die verschiedensten Erkrankungen des Nervensystems, organische und funktionelle, hervorgerufen werden, und man kann daher unterscheiden: 1. *zerebrale A.* (kortikale, kapsuläre, pedunkuläre, pontile, bulbäre); 2. *zerebellare A.*; 3. *spinale A.*, die häufigste und praktisch wichtigste Form, besonders bei der *Tabes dorsalis*, aber auch bei einer Reihe anderer Spinalleiden; geradezu im Vordergrunde stehend bei der Friedreichschen Krankheit (Friedreichsche A.); 4. *peripherisch-neuritische A.* bei verschiedenen toxischen und infektiösen Neuritiden (Alkohol, Diphtherie etz.). Diese Form hat v. Leyden mit anderen zusammen als gesonderte Krankheitsgruppe herausgehoben und bezeichnet sie als *akute A.* — Die durch *funktionelle Neurosen* erzeugten ataxieähnlichen Erscheinungen bei Hysterie (Neurasthenie, traumatischen Neurosen) sind keine echten Ataxien; sie sind psychogen und müssen differentialdiagnostisch von den echten gesondert werden (s. unten). — Echte A. entsteht schließlich noch *otogen* bei Menièrescher Krankheit und *akut-toxisch* im Alkoholrausch.

Die einzelnen Ursprungsstellen der A. geben diesem Symptom gewisse charakteristische Merkmale, jedoch nicht in der Weise und in dem Maße, daß man aus der Form der A. ohne weiteres auf den Sitz des Leidens schließen könnte. *Das kann nur unter Berücksichtigung des übrigen Befundes geschehen.* Man kann vorwiegend zwei *Haupttypen* der A. unterscheiden, in die sich die übrigen einordnen lassen, die eine ist die, deren Hauptrepräsentant die *zerebellare* A. ist, die andere die, die am häufigsten bei der Tabes beobachtet wird, die *tabische* A. Der klinische Unterschied zwischen beiden Formen ist etwa der wie zwischen dem Gange eines Betrunkenen und dem Gange eines gehenlernenden Kindes.

Von den Hirnkrankheiten findet man A. bei Paralytikern sowie bei Läsionen der motorischen Region und des Scheitelläppchens, nach

Digitized by Google

Bruns ganz besonders bei Erkrankungen (Tumoren) des Stirnhirns *(frontale A.)*; halbseitige (Hemi-) A. ist eine nicht gar so seltene Begleiterscheinung zerebraler Hemiplegien infolge kapsulärer, pedunkulärer oder pontiler Herde. Besonders bei Mitbeteiligung der großen Ganglien (Thalamus opticus und Linsenkern) kommt als sogenannte posthemiplegische Bewegungsstörung echte halbseitige A. oder eine ihr ähnliche Anomalie zur Beobachtung, die sich in Schleudern des Armes bei allen in den großen Gelenken ausgeführten Bewegungen zu erkennen gibt und auch als *Hemiballismus* bezeichnet worden ist. — Auch bei bulbären Erkrankungen ist das Vorkommen von A. schon seit längerer Zeit bekannt. — Die zerebrale A. betrifft vorwiegend die oberen Extremitäten, gewöhnlich leiden die feineren Bewegungen der Finger am meisten. Dabei ist auffallend und von pathogenetischer Wichtigkeit die Tatsache, daß in den meisten Fällen zerebraler A. sich mehr oder weniger schwere Sensibilitätsstörungen (Anomalien des Lagegefühls, des stereognostischen Sinns etz.) finden. Eine Ausnahme nach jeder dieser Richtungen macht nur die frontale A.: sie äußert sich vorwiegend beim Gange in einem dem zerebellaren sehr ähnlichen Taumeln. Nach Bruns handelt es sich dabei vielleicht gar nicht um echte A., sondern um eine Parese und darum Balanzierunfähigkeit der Rumpfmuskulatur.

Die *zerebellare A.* manifestiert sich, wie schon erwähnt, im Taumeln beim Gehen und Stehen, das oft Vorliebe für eine Körperseite zeigt; auch Umfallen nach einer bestimmten Seite kommt nicht selten zur Beobachtung. Zur Entstehung dieser A. können Herde der verschiedensten Art und der verschiedensten Kleinhirnbezirke Veranlassung geben. Die Differentialdiagnose der einzelnen Lokalisationen innerhalb des Kleinhirns ist wie auch die im Großhirn, im Pons und in der Oblongata nur durch die begleitenden Nebenerscheinungen (Verteilung der Lähmung, der Sensibilitätsstörung, subjektive Symptome etz.) zu stellen. Die A. selbst gibt nur insofern einen gewissen diagnostischen Anhalt, als die zerebellare und frontale A. einerseits und die sonstige zerebrale A. andrerseits ihre erwähnten spezifischen Charakteristika haben.

Die am besten gekannte A. ist die *spinale*, wie sie sich typisch bei der Tabes dorsalis findet. Beim Gehen wird das Bein geschleudert und stampfend aufgesetzt, der Gang geschieht unsicher, breitbeinig oder im Zickzack, die Arme machen dabei balanzierende Bewegungen, die Schritte sind ungleich, bald kurz, bald lang. Beim Stehen werden die Knie stark nach hinten durchgedrückt. Je schmaler die Standbasis ist, in um so stärkeres Schwanken gerät der Körper, es ist deshalb am stärksten bei Fußschluß. Exakte Ziel- und Treffbewegungen (Berühren eines bestimmten Punktes mit der Fußspitze, Beschreiben eines Kreises etz.) können mit dem Fuße nicht mehr ausgeführt werden. Alle Bewegungen werden bei Augenschluß erheblich schlechter: sowie die Kontrolle des Gesichtssinnes ausfällt, ist weder Stehen noch Gehen möglich; der Kranke taumelt und fällt um.

An den Händen zeigt sich die A. zuerst hauptsächlich in der mangelhaften Präzision feinerer Bewegungen (Schreiben, Nadeleinfädeln, Treffen vorher fixierter Punkte u. dgl.), später werden selbst die gröbsten Bewegungen ungeschickt.

Außer bei Tabes kommt spinale A. noch bei multipler Sklerose, spinaler Lues, bei Myelitiden und Tumoren vor. Eine wesentlich von der tabischen abweichende Form der spinalen A. ist die bei der Friedreichschen Krankheit: sie ist eine „statische" A.; d. h. das Halten einer Extremität in einer bestimmten Lage sowie das Stehen zeigen die hauptsächlichste Störung. Da meistens auch der Gang gestört (wackelnd, taumelnd) ist, ist die Ähnlichkeit mit der zerebellaren A. groß.

Eine durch *peripher-neuritische* Prozesse entstandene A. findet sich z. B. bei Alkoholneuritis. Sie hat in ihrer Art und ihren Begleiterscheinungen die größte Ähnlichkeit mit der tabischen, und man spricht deshalb von einer *Pseudotabes* oder *Neurotabes peripherika*: sie betrifft vorwiegend die unteren Extremitäten. Auch nach Diphtherie entwickelt sich nicht selten A., die jedoch die oberen und unteren Gliedmaßen in annähernd gleicher Häufigkeit befällt. Ferner ist A. nach Typhus, Pocken, Masern, Scharlach, Dysenterie sowie nach Blei- und Arsenintoxikation beobachtet worden. Alle diese Fälle faßt v. Leyden unter dem Krankheitsbilde der *akuten A.* zusammen. Er unterscheidet darin eine zentrale (zerebrale) und eine neuritische Form. Während die neuritische die eben genannte Charakteristik zeigt, nimmt die zentrale, zu der sich auch Sprachstörung im Sinne des „Skandierens", Augenmuskelparesen und psychische Anomalien gesellen können, im Laufe der Krankheit allmählich immer mehr den Charakter des Intentionstremors an, so daß das Krankheitsbild sich dem der multiplen Sklerose sehr nähert, eine Ähnlichkeit, die auch anatomisch durch den Befund multipler Entzündungsherde im Hirn und Rückenmark ihre Unterlage gefunden hat. Wahrscheinlich kommt mitunter eine Kombination beider Formen der akuten A. vor.

Was schließlich die durch akute Alkoholvergiftung entstandene sowie die „otogene", die Menièresche Krankheit begleitende A. betrifft, so haben beide den Typus der zerebellaren A. Die otogene tritt anfallsweise auf,

Digitized by Google

es gesellen sich zu ihr Schwindel, Ohrensausen, Übelkeit und Erbrechen.

Die *Pathogenese* der A. war lange Zeit Gegenstand heftiger Kontroverse. Jetzt ist wohl allgemein anerkannt, daß für die wichtigsten, nämlich die spinalen Formen und diejenigen, die sich dem spinalen Typus nähern, die Theorie v. Leydens das Richtige trifft. Sie geht von der Voraussetzung aus, daß alle Koordination dadurch zustande kommt, daß fortdauernd vermittelst der Sensibilität unseres Bewegungsapparates Nachrichten über den augenblicklichen Stand unserer Gliedmaßen und über das Kontraktionsverhältnis unserer Muskulatur in unser Zerebrum gelangen. Eine Koordinationsstörung wie die A. kann also nur dadurch zustande kommen, daß entweder gewisse Qualitäten der Sensibilität selbst krankhaft verändert bzw. aufgehoben sind, oder daß die zentralen Sammelstellen für jene Nachrichten eine Läsion erlitten haben. In den allermeisten Fällen ist A. die Folge sensibler Störungen namentlich derjenigen Qualitäten, die wir unter dem Namen „Lagegefühl" kurz zusammenfassen (Muskel-, Gelenk-, Bänder-, Sehnen-Sensibilität). In der Regel können wir das gleichzeitige Vorkommen dieser Gefühlsanomalien auch nachweisen; da, wo es gar nicht oder doch nicht in genügendem Maße gelingt, um die Größe der A. zu rechtfertigen, müssen wir wohl die Unzulänglichkeit unserer relativ groben Untersuchungsmethoden anschuldigen. Die neuerlichen Befunde von *Seiffer* und *Rydel* u. a., die den Verlust des *Vibrationsgefühls* der Knochen — geprüft durch Aufsetzen einer schwingenden Stimmgabel — mit der Entstehung der A. in Verbindung zu bringen versuchten, haben nicht genügende Bestätigung, letzthin sogar mehrfach Widerspruch erfahren. — Die Koinzidenz sensibler Anomalien mit A. beschränkt sich übrigens nicht auf die Tabes allein, sondern findet sich z. B. auch bei der peripher-neuritischen und einem großen Teile der Fälle von zerebraler A.

Da, wo es sich um den zerebellaren Typus handelt — bei den eigentlichen Kleinhirnerkrankungen, der Friedreichschen A., der akuten Alkoholvergiftung etz. —, wird man die Erkrankung einer jener oben erwähnten Sammelstellen für die Koordinationsimpulse zur Erklärung der A. anschuldigen müssen, eine Annahme, die auch experimentell durch Luciani u. a. Bestätigung gefunden hat.

Die Richtigkeit der Auffassung, daß es sich bei der A. um eine *ästhesiogene* (von der Sensibilität ausgehende) Anomalie handelt, wird auch dadurch bekräftigt, daß der Wegfall derjenigen Faktoren, die bei gestörter Sensibilität die Kontrolle über die Lage und gegenseitige Haltung der einzelnen Körperabschnitte übernehmen, nämlich der übrigen Sinne, namentlich des Gesichtssinns, die A. erheblich vergrößert; daher das Hinstürzen des unsicher stehenden Ataktikers im Momente des Augenschlusses.

Zu verkennen ist die A. bei gründlicher Untersuchung nicht und zu übersehen schon darum kaum, weil meistenteils die Patienten selber dieses auffällige und störende Symptom schon in seinen ersten Anfängen beobachten: Ungeschicklichkeit beim Schreiben, Nähen oder dgl., Schwanken beim Waschen des Gesichts, Unsicherheit des Gehens im Dunkeln etz. — Verwechselt werden kann A. unter Umständen mit dem *Intentionstremor* und es ist ganz sicher, daß es Fälle gibt, in denen eine Unterscheidung zwischen beiden überhaupt nicht möglich ist. Das sind z. B. gewisse posthemiplegische Bewegungsstörungen oder auch jene oben genannten akuten Ataxien zentraler Form, bei denen geradezu ein allmählicher Übergang von A. in Intentionszittern stattfindet. Ja, es ist kaum mehr zu bezweifeln, daß das, was wir gewohnt sind, als Intentionstremor zu bezeichnen, z. B. bei der multiplen Sklerose, mindestens zum Teil geradezu identisch mit A. ist, so das bekannte Wackeln beim Stehen der Sklerosekranken. Unbestreitbar ist auch, daß beide Störungen sich bei einem und demselben Kranken finden. Trotzdem wird es sehr oft gelingen, das typische Intentionszittern an der größeren Rhythmizität der Bewegungsanomalie (namentlich in den Händen) von den unregelmäßigen Schwankungen der A. zu unterscheiden.

Auch mit *Chorea* kann die A. verwechselt werden. Man beachte aber, daß A. in der Regel nur bei willkürlichen Bewegungen, Chorea dagegen auch in der Ruhe sich bemerkbar macht, und daß die Chorea-Bewegungen an sich den Charakter der koordinierten nicht verloren haben. Auch hier sind es besonders die posthemiplegischen Bewegungsstörungen vom ataktischen und choreatischen Typus, die ohne scharfe Grenze, ineinander übergehen können (s. das oben über Hemiballismus Gesagte).

Schwierig kann auch die Trennung der A. vor der Koordinationsstörung werden, die auf psychischem Wege bei den Hysterischen und Neurasthenischen, insbesondere bei den nach Verletzungen entstandenen Neurosen, erzeugt wird. Diese „Pseudoataxie" äußert sich fast immer nur beim Stehen, Gehen oder Aufrichten aus gebückter Stellung. Über ihre Unterscheidung von echter A. ist oben bereits das Nötige gesagt worden.

Über die gegenwärtig zur Behandlung der A. mit gutem Erfolge angewendete therapeutische Methode der „Übungstherapie" s. b. „Tabes dorsalis". Toby Cohn.

Atelektase (ἀτελής unvollständig und ἔκτασις Erweiterung). A. ist der normale Zu-

Digitized by Google

stand der Lungen in der Fötalperiode; der erste Atemzug bringt Luft in die Alveolen hinein, weitet sie damit aus und der normale Säugling sorgt durch die gewöhnliche Atmung dafür, daß alle Alveolen dauernd eröffnet bleiben. Genügen die respiratorischen Kräfte nicht, so bleiben bei schwächlichen Kindern Teile der Lunge luftleer: „angeborene" Atelektase. Auch durch Verstopfung mit Fruchtwasser oder Schleim können beim Neugeborenen Bronchien verschlossen werden; so kann ebenfalls A. entstehen. Die im späteren Leben eintretende A. kann entstehen durch Verschluß der zuführenden Bronchien mit Sekret bei Bronchitis oder raumbeschränkende Momente verschiedenster Art im Thorax, vor allem durch Ergüsse, aber auch durch Tumoren und z. B. kyphoskoliotische Veränderungen des Thoraxinnern. Mangelhafte Lüftung einzelner Lungenteile, insbesondere der hinteren Abschnitte der Unterlappen, wie sie durch andauerndes Liegen auf einer Körperseite verursacht wird, erzeugt ebenfalls, allerdings nur kurzdauernde A. Bei Krankheiten der oberen Luftwege bei marantischen Personen wie überhaupt bei entkräfteten Individuen muß man auf A. gefaßt sein. Besonders Kinder mit kapillärer Bronchitis neigen dazu. Pathologisch-anatomisch findet sich bei A. zunächst ein eingesunkener, ziemlich scharf umschriebener, meist dunkler gefärbter Bezirk, dessen Alveolen durch Resorption der darin enthaltenen Luft luftleer geworden sind; beim Durchschneiden hört man deshalb nicht mehr das bekannte knirschende Geräusch. Ist die A. einigermaßen umfänglich, so sinkt die Lunge bei der Schwimmprobe unter. Weiterhin kommt es fast immer zur Ansammlung von Blut, überhaupt von Flüssigkeit in dem A.-Bezirk; das Volumen nimmt dabei wieder zu, man spricht von Splenifikation. Die *klinischen Symptome* sind nicht immer eindeutig. Bei angeborener A. handelt es sich meist um schwächliche, oft asphyktische Kinder, deren Lebenstätigkeit sehr gering ist; ihre Temperatur ist niedrig, sie saugen schlecht, atmen flach; bei größerer Ausdehnung der A. finden sich physikalisch nachweisbare Veränderungen auf den Lungen, Leute, bei denen es im Verlaufe von anderen Krankheiten zu A. kommt, zeichnen sich durch schnelle, oberflächliche Atmung aus, sie atmen wenig ein, leicht aus; da nämlich die gesunden Teile der Lunge sich auf Kosten der atelektatischen ausdehnen, üben sie einen starken elastischen Zug auf die Thoraxwände aus, die nun ihrerseits sich schlecht erweitern können. Bei nachgiebigem Brustkorb bemerkt man oft inspiratorische Einziehungen entlang dem Zwerchfellansatz. Handelt es sich um frisch entstandene A., so erhält man außer leichter Abschwächung des Schalles keinen abnormen Befund; läßt man solche Kranke mehrere Male tief inspirieren oder sich dauernd auf die andere Seite legen, so verschwindet — oft unter einzelnen leisen Knistergeräuschen — die A. Bei dauernder Veränderung findet man deutlich abgeschwächten Schall, gelegentlich auch, wenn die Alveolen bis an die großen Bronchien luftleer geworden sind, tympanitischen Beiklang. Diese Veränderungen zeigen sich im Gegensatz zur Pleuritis, bei der manchmal ähnliches beobachtet wird, meist in vertikalen Streifen. Das Atmungsgeräusch ist meist abgeschwächt, der Stimmfremitus nur undeutlich wahrnehmbar; Knistergeräusche sind nur zu hören, wenn gerade Luft in die Alveolen dringt. Ist die A. größer, so beobachtet man die Erscheinungen der Infiltration (Bronchialatmen und Verstärkung des Stimmfremitus). Wichtig ist die Störung im kleinen Kreislaufe, die meist in der Zyanose deutlich zum Ausdrucke kommt, sowie die chronische Entwicklung der Erscheinungen; an und für sich verursacht die A. kein Fieber, wo dasselbe auftritt, ist es durch komplizierende Erkrankungen bedingt. Meist handelt es sich um bronchopneumonische Verdichtungen nach oder bei Bronchitis.

Differentialdiagnostische Schwierigkeiten entstehen meist nur gegenüber der Pneumonie und der Pleuritis; bezüglich der ersteren muß der Beginn, der fieberlose Verlauf, die andersartigen physikalischen Symptome, die Atmungsart und der Sitz des Prozesses berücksichtigt werden. Die pleuritische Dämpfung ist intensiver, hauptsächlich horizontal begrenzt und hebt das Atmungsgeräuch ganz auf; die betroffene Seite bleibt zurück, die Interkostalräume verstreichen, während bei der A. die inspiratorische Dyspnoe in den Vordergrund tritt. Tuberkulöse Infiltrationen in den Unterlappen können oft nur auf Grund anderer spezifischer Nachweise von A. unterschieden werden. Kleinere A. entziehen sich dem physikalischen Nachweis- und sind meist nur aus dem übrigen Befunde zu vermuten.

Die ***Behandlung*** der A. besteht im wesentlichen in einer Verhütung der schädlichen Folgen für den kleinen Kreislauf. Gekräftigte Herzaktion und tiefe, alle Teile der Lungen berücksichtigende Atmung können bei sonst kräftigem Organismus bestehende A. beseitigen. In allen Fällen ist die Behandlung des Grundleidens anzustreben.

Die angeborene A. muß wie die Asphyxie bekämpft werden. GROBER.

Atherom (ἀθήρα Brei), *Balggeschwulst.* A. sind zystische, mit breiigem Inhalte versehene Geschwülste, gewöhnlich an der Oberfläche des Körpers in der Haut; sie stehen

Digitized by Google

genetisch mit den Haarbälgen in Zusammenhang und verdanken der Verstopfung von Follikelmündungen ihre Entstehung. Die A. sind erbsen- bis hühnereigroße, kugelige, fluktuierende Geschwülstchen, die sehr langsam wachsen, stets scharf begrenzt bleiben und eine gewisse Beweglichkeit im Gewebe der Haut beibehalten. Sie sind fluktuierend, nie kompressibel oder pulsierend, bisweilen punktförmig perforiert und ausdrückbar. Die den Knochen, namentlich dem Stirnbein, Margo supraorbitalis, aufsitzenden Atherome können nach langem Bestehen eine Usur des Knochens und eine reaktive, ossifizierende Ostitis an ihrem Umfange hervorrufen, wodurch sie Ähnlichkeit mit Kephalokelen erlangen können. Der Mangel an Kompressibilität und Pulsation sowie der Umstand, daß sie nicht angeboren sind, sichern die genaue Unterscheidung dieser. Das letztere Moment läßt auch A. leicht von den Dermoiden unterscheiden, die am Kopfe und im Genicke vorkommen und ihren äußeren Eigenschaften nach leicht mit dem A. verwechselt werden können.

Hervorgehoben zu werden verdient noch, daß die A. multipel in großer Zahl an der Kopfschwarte und am Skrotum beobachtet werden. Die Haut über diesen ist bei erheblicherer Größe der Atheromgeschwulst glänzend und oft bis papierdünn. Die A. sind durchaus benigne; eine Veränderung, die namentlich oft an jenen des Gesichtes beobachtet wird, ist die Entzündung und Vereiterung des Atherominhaltes. Die Haut über dem A. ist stark gerötet, verdickt und ödematös. Wird nicht früher eingegriffen, so erfolgt spontaner Aufbruch.

Bei kleinen, umschriebenen Abszessen des Gesichtes oder anderen Prädilektionsstellen des A. soll man stets an vereiterte A. denken. Die Anamnese gibt in derartigen Fällen die gewünschte Aufklärung.

Die einzige Methode der ***Therapie*** ist die Exstirpation, die Ausschälung der Geschwulst mit ihrem Balge. Dieselbe stellt bei entzündeten und vereiternden, ferner bei sich rasch ausdehnenden, daher sehr dünnwandigen A. eine einfache Abszeßöffnung mit nachfolgender Ausräumung des Schmers und Ausschälung des Balges dar; bei lange bestehenden, gut verschiebbaren, nicht entzündeten A. erfolgt die Ausschälung der Geschwulst in toto gleich einem festen Tumor. Zunächst wird die Haut über der großen Konvexität der Geschwulst ausgiebig gespalten (bei sehr großen A. empfiehlt sich die Wegschneidung eines ovalen Hautteiles, damit nach Entfernung der Geschwulst nicht zuviel Haut zurückbleibe), hierauf wird mit kurzen, den Hautlappen parallelen Messerzügen oder mittelst Hohlsonde und Bistouri bis zum Balg vorgegangen, welchen man an der reinen, glatten, gefäßlosen Oberfläche erkennt. Hierauf sucht man, ohne einen starken Druck auf den Balg auszuüben, denselben von allen Seiten stumpf (mit dem Skalpellstiele oder der Hohlsonde) loszulösen, was zumeist unschwer gelingt. Nach Entfernung des Balges wird die Wunde durch 1 bis 2 Knopfnähte geschlossen oder auch nur ein Kompressionsverband angelegt und verbunden. Lauenstein will die Eröffnung des Balges durch den Hautschnitt bei sehr verdünnter Haut dadurch vermeiden, daß er am tiefsten Punkte der Geschwulst einen 1—2 *cm* langen radiären Schnitt durch die hier gewöhnlich minder verdünnte Haut führt, durch die so gebildete Lücke ein flaches, stumpfes Instrument (dünnen Skalpellstiel) einführt und durch schiebende Bewegungen entlang der Vorwölbung des A. die Trennung des Balges von der Haut subkutan vornimmt, bevor er letztere linear spaltet. Zuckerkandl.

Atheromatose s. Arteriosklerose.

Athetose. Das sind unfreiwillige Bewegungen der Finger oder der Zehen, so langsam, als wären es willkürliche, vorsichtig ausgeführte Bewegungen. Die Finger machen unablässig kleine Beugungen oder Streckungen, Ab- und Adduktionen, welche vom Kranken nicht unterdrückt werden können. Weder passive noch aktive Bewegung hat auf die athetotische Bewegung Einfluß. Im Schlaf sistiert sie meist. Am häufigsten stellt sich die Athetose nach überstandener Hemiplegie ein. So lange die Lähmung besteht, tritt die Athetose nicht hervor, erst nach Wiederherstellung der Beweglichkeit kann die Unruhe der Finger beginnen; zur A. gehört nämlich die Leitungsfähigkeit der Pyramidenbahn. Die A. folgt bei Kindern häufiger als bei Erwachsenen den zerebralen Affektionen. Man beschreibt auch eine idiopathische A. Ich sehe relativ häufig A. neben Andeutung von halbseitigen Empfindungsstörungen. Selten ist die A. doppelseitig.

Die gemessenen Bewegungen sind leicht zu unterscheiden von den zuckenden Bewegungen der Hemichorea, zumal bei diesem Prozeß die Bewegungen nur selten bloß auf die Finger beschränkt sind.

Eine besondere Therapie gibt es hier nicht. Es handelt sich gewöhnlich um Prozesse im Thalamus opticus oder im Linsenkern und ist Behandlung dieser Affektionen nach ihrem zu vermutenden anatomischen Charakter durchzuführen. Erben.

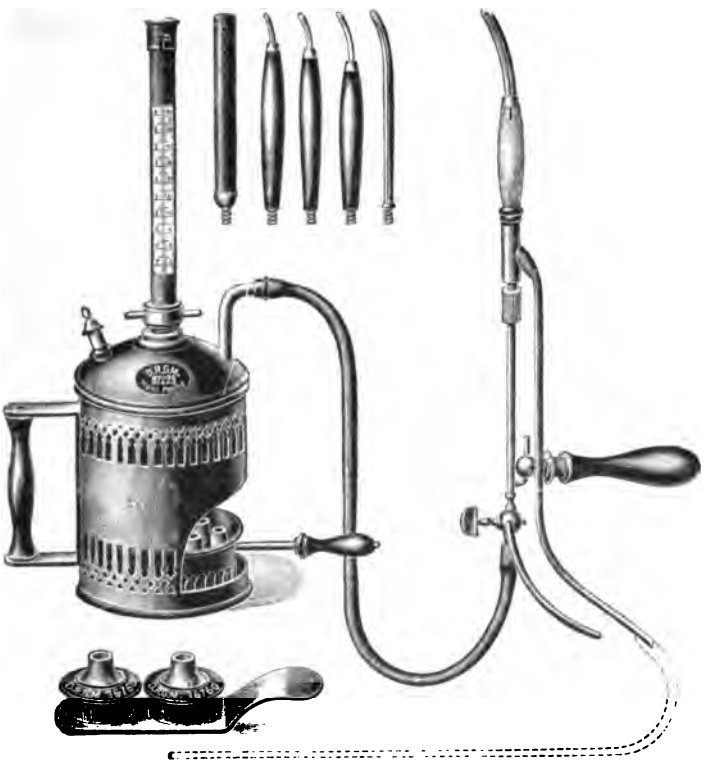
Athrepsie s. Atrophia infantum.

Atmokausis. Unter Atmokausis versteht man die Einleitung heißen Wasserdampfes ins Kavum uteri zum Zwecke einer inten-

Digitized by Google

siven Einwirkung auf das Endometrium. Von Snegirew zuerst für therapeutische, und zwar hauptsächlich hämostatische Zwecke erprobt, wurde diese Methode insbesondere durch die rastlos fortgesetzten Bemühungen des Danziger Frauenarztes Pincus ausgearbeitet; auch rührt ein praktisches Instrumentarium von diesem Autor her. Snegirew benutzte einen kleinen Dampfkessel, der mittelst Schlauches mit einem Metallrohr in Verhindung stand, welches in einem Uteruskatheter mit siebförmig durchlochtem Ende steckte. Pincus beließ den Dampfkessel im wesentlichen, modifizierte aber die in den Uterus einzuführenden Katheter, indem er zum Schutze der Zervix gegen Verbrühung und folgende Stenose den unteren Katheterabschnitt mit Röhrchen aus Zelluvert umgab. Auch sorgte er für geeignete Ableitung des Dampfes, so daß der Operateur durch denselben nicht belästigt wird (Fig. 76).

Fig. 76.



Sind die Katheter jedoch geschlossene Röhrchen, so daß nicht der Dampf selbst das Uteruskavum trifft, sondern nur der heiße Katheter das Endometrium berührt, also ähnlich wirken muß wie ein wenig erhitzter Paquelin, so spricht man nach Pincus von *Zestokausis*. Bei der Atmokausis läßt man den 100—110° heißen Dampf von 15 Sekunden bis zu einer Minute lang in die Uterushöhle einströmen, wobei zumeist eine Narkose erläßlich ist.

Das noch vor wenigen Jahren sehr breit gewesene Indikationsgebiet der Atmokausis und Zestokausis wurde infolge mancher Mißerfolge in letzter Zeit ganz wesentlich eingeschränkt. Man verwendet mit Nutzen die Dampfätzung heute nur mehr bei präklimakterischen Blutungen, bei welchen das Vorhandensein einer malignen Neubildung sicher ausgeschlossen werden kann, sowie bei Blutungen hämophiler Frauen. Die beabsichtigte Verödung des Uteruskavums mittelst Atmokausis, die Blutstillung bei einfacher Endometritis haemorrhagika und bei Myomen, bei Endometritis post abortum, die Dampfbehandlung der Endometritis septika wurden gänzlich aufgegeben. Frankl.

Atmung, künstliche. Die künstliche A. soll die natürliche Respiration nachahmen und hierdurch einen erregenden Einfluß auf die Atmungszentren und das Herz ausüben.

Digitized by Google

Die bekanntesten Methoden der künstlichen Respiration, bei welcher stets für Durchgängigkeit der oberen Luftwege, Reinigung derselben von Schlamm, Erde u. dgl. gesorgt werden muß, sind: 1. *Verfahren nach Marshall Hall.* Der Scheintote wird auf den Bauch gelegt, die Brust durch ein untergelegtes Kissen, einen zusammengelegten Rock u. dgl. erhöht, während Mund und Nase frei bleiben, indem die Stirn auf den rechtwinklig gebeugten Vorderarm gestützt wird. Aus dieser Lage wird der Körper in die Seitenlage und von da wieder zurück in die Bauchlage gebracht, wobei gleichzeitig ein Druck auf den Rücken ausgeübt wird. Durch dieses in der Minute etwa 15mal wiederholte Rollen des Körpers soll die Exspiration und Inspiration bewirkt werden: Erstere in der Bauchlage durch Kompression des Thorax, während die vorgefallene Zunge die Luftwege freimacht; letztere in der Seitenlage durch spontane Erweiterung des elastischen Brustkorbes. — 2. *Verfahren nach Silvester.* Der Kranke liegt auf dem Rücken, Kopf und Schulter sind durch ein festes Polster erhöht, die Zunge wird nach vorn gezogen und festgehalten. Nun faßt man vom Kopfende her beide Arme dicht ober- oder unterhalb des Ellbogens, zieht sie nach oben und hält sie zwei Sekunden in gestreckter Stellung: Inspiration (Fig. 77), dann führt man die Arme wieder nach abwärts und übt mit denselben einen kräftigen Druck gegen die Seitenwände des Thorax aus: Exspiration (Fig. 78); diese Bewegung wird etwa 10mal in der Minute wiederholt. Diese Methode ist wohl die zumeist angewendete und empfehlenswerteste. — 3. *Verfahren nach Schüller.* Patient liegt in horizontaler Rückenlage mit leicht erhöhtem Kopfe. Der entweder zur Linken des Patienten sitzende oder zu Häupten desselben stehende Arzt greift von oben her mit beiden Händen unter den rechten und linken Rippenbogen, zieht dieselben kraftvoll in die Höhe und preßt sie sodann wieder nach abwärts. Diese Bewegungen haben in einem dem natürlichen Rhythmus der Atembewegungen entsprechenden Tempo

Fig. 77.

Fig. 78.

Digitized by Google

zu erfolgen. Hierbei ist für die Entspannung der Bauchdecken durch Hüftkniebeugung und für Vorziehen der Zunge zu sorgen. — 4. *Verfahren nach Flashar.* Man läßt um den Brustkasten von rechts nach links und von links nach rechts je ein der Länge nach etwa handbreit zusammengelegtes Handtuch in der Nähe der Brustwarzen derart herumlegen, daß die größere Breite des Handtuches mehr unter als über die Brustwarzen zu liegen kommt. Während die Handtücher beiderseits, sich eventuell kreuzend, den Brustkorb umfassen, reichen die freien Enden derselben jederseits über den Thorax hinaus, so daß zwei seitlich stehende oder kniende Personen die beiden Enden je eines Handtuches mit den Händen fassen können. Die Handtücher werden nun beiderseits gleichzeitig angezogen, wodurch der Thorax in seinen unteren elastischen Teilen ausgiebig komprimiert wird; nach zwei Sekunden werden beide fest angezogenen Tücher gleichzeitig gelockert, so daß für die stark ausgepreßte Luft von selbst neue Luft eintreten muß.

Durch dieses Verfahren wird der Thorax in seinen unteren Partien so zusammengedrückt, daß man, ohne große Gewalt angewendet zu haben, bei einem Leblosen den Luftstrom hörbar machen kann. Selbstverständlich muß der tiefen Exspiration stets eine ungehinderte Inspiration folgen können. — 5. *Reizung der Atemmuskeln durch Elektrizität* wird durch Ansetzen beider Elektroden eines Induktionsapparates zu beiden Seiten des Halses hart am äußeren Rande des Kopfnickers bewirkt, wobei nicht allein die Phrenizi, sondern auch die übrigen Inspirationsnerven und -Muskeln getroffen werden. Durch die Reizung wird bloß Inspiration erweckt; die Exspiration wird durch einen auf die untere Brust- und obere Bauchgegend ausgeübten Druck erzielt. Dieses Verfahren ist nicht sehr wirksam. — Hierher gehört auch die Vornahme der Herzmassage, d. h. der Beklopfung und Erschütterung der Präkordialgegend des Thorax, die gleichzeitig mit einem der sub 1—4 angegebenen Verfahren durch einen Gehilfen auszuführen ist. Bezüglich der Technik s. „Herzmassage". — Bei ***Neugeborenen*** empfiehlt B. Schultze folgendes Verfahren: Das Kind liegt auf dem Rücken, das Gesicht vom Operateur abgewandt; dieser setzt die Daumen auf den Thorax, die Zeigefinger unter die Achseln, die übrigen Finger auf den Rücken des Kindes. Das so gefaßte Kind wird nun in die Höhe geschwungen, wobei der Rumpf nach vorn sinkt, der Brustkorb stark komprimiert wird und die in den Lungen enthaltene Flüssigkeit austreibt: Exspiration. Die Inspiration erfolgt, indem man das Kind nach abwärts schwingt und den Körper desselben streckt. S. a. „Narkose".

Bum.

Atmung, pathologische. Als pathologische A. (Atemnot, *Dyspnoe*, δύσπνοια Schweratmigkeit) bezeichnen wir jede durch krankhafte Störungen bedingte Änderung der normalen, unwillkürlichen Atmungstätigkeit. Unter Dyspnoe im engeren Sinne des Wortes versteht man die durch Atmungshindernisse oder durch Störungen des Blutgaswechsels erschwerte und dadurch gesteigerte Atmung. Diese Steigerung kann sich äußern in Beschleunigung und Vergrößerung der Atmungsbewegungen. Auch Form und Rhythmus werden häufig verändert. Erhöhung der Atemfrequenz (Tachypnoe, Polypnoe) ist kein obligates Merkmal der Dyspnoe; sie kann sogar mit Verlangsamung der Atmung einhergehen, indem Vertiefung der Atemzüge an Stelle der Beschleunigung tritt. Andrerseits ist beschleunigte Atmung durchaus nicht gleichbedeutend mit Dyspnoe, insoferne sie auch ohne Atmungsbehinderung und ohne Blutveränderung vorkommt. Der vom Beobachter erkennbaren *objektiven* stellt man noch die *subjektive*, das ist die vom Kranken selbst empfundene Dyspnoe gegenüber; denn nicht jede Dyspnoe ist mit dem Gefühl der Atemnot („Sauerstoffhunger") verknüpft, entweder weil die gesteigerte Ventilation der Lungen ausreichenden Gasaustausch des Blutes ermöglicht oder weil der Organismus durch Gewöhnung an die krankhafte A. dafür unempfindlich geworden ist. Dies ist namentlich in benommenem oder bewußtlosem Zustande der Fall.

Regulator der Atmung ist das Atmungszentrum im verlängerten Marke; dieses steht in erster Linie unter dem Einflusse des durchströmenden Blutes. Unter pathologischen Verhältnissen wirken Sauerstoffarmut und Kohlensäureanhäufung im Blut in erhöhtem Maße erregend auf das Atmungszentrum und steigern so die Atmungstätigkeit. Als Ursache der Atemnot kommen daher alle diejenigen Erkrankungen des Blutes, des Zirkulations- und Respirationsapparates in Betracht, welche Sauerstoffmangel oder Kohlensäureüberfüllung des Blutes im Gefolge haben. Aber auch ohne Änderung der Blutbeschaffenheit wird die Atmung gesteigert lediglich durch Hindernisse in den Atmungswegen, wie das Fehlen von Zyanose in solchen Fällen beweist. Wo diese fehlt, da erweist sich die vermehrte Atmungsarbeit als erfolgreich kompensatorisch. In zweiter Linie steht das Atmungszentrum unter dem Einflusse gewisser Teile des Nervensystems. Erkrankungen des Nervensystems bilden daher eine zweite Reihe von Ursachen der pathologischen A. Die speziellen Ursachen der Atemnot finden bei den verschiedenen klinischen Erscheinungsformen pathologischer A., die wir im folgenden beschreiben, ihre Erörterung.

Digitized by Google

A. Veränderungen der Atmungsgröße.

Sie werden erkannt durch die Inspektion, die auf die Größe der Bewegungen des Brustkorbes und der Bauchwand, sowie auf etwa sichtbar hervortretende Atmungsmuskeln zu achten hat, durch die Palpation, die den Härtegrad der letzteren und durch Auflegen der Hand ebenfalls die Exkursionsgröße des Thorax bestimmt, durch die Perkussion, welche die Grenzen und somit den Umfang der Lungen bei In- und Exspiration ermittelt, durch Mensuration des Brustumfanges mit dem Bandmaß oder Zyrtometer (Thorakometrie), endlich durch die Messung der Atmungsluft (Spirometrie) und des Druckes der letzteren (Pneumatometrie).

1. *Allgemeine Zunahme der Atmungsbewegungen.* Die Exkursionen des Brustkorbes und des Zwerchfells (der Bauchwand) sind vergrößert, die Lungengrenzen verschieben sich stärker als gewöhnlich, die sogenannten auxiliären Atmungsmuskeln treten in Tätigkeit, dabei kann die Menge der ein- und ausgeatmeten Luft (im Mittel bei Erwachsenen 500 cm^3) vermehrt, normal oder verringert sein.

Während bei der ruhigen physiologischen Inspiration vorwiegend das Zwerchfell (männlicher oder abdominaler Atmungstypus) oder vorwiegend die Interkostales interni und externi als Heber der jeweiligen nächst-unteren Rippen, sowie die Skaleni als Heber der beiden obersten Rippen und durch Vermittlung der Zwischenrippenmuskeln als Heber und Erweiterer des ganzen Brustkorbes (weiblicher oder kostaler Typus) in Tätigkeit treten, ziehen sich bei physiologisch oder krankhaft forcierter A. die genannten Muskeln bis zu maximaler Verkürzung zusammen. Die — bei ruhiger A. des Mannes fast untätigen — Skaleni zeigen alsdann eine deutlich fühlbare Verhärtung, während die — bei ruhiger A. des Weibes sehr geringe — Vorwölbung des Epigastriums einen höheren Grad annimmt, schließlich jedoch einer scheinbaren Abflachung Platz macht, weil weiterhin bei maximaler Erweiterung des Brustkorbes die Rippenbögen stärker divergieren und die vom herabsteigenden Zwerchfell verdrängten Bauchorgane in der unteren Brustapertur mehr Raum finden und auch nach der Seite ausweichen. Mit zunehmender Dyspnoe beteiligen sich dann in nicht ganz regelmäßiger Reihenfolge als auxiliäre Inspirationsmuskeln zunächst, mit ihren Rändern am Halse sichtbar hervortretend, die Sternokleidomastoidei, indem sie das Brust- und Schlüsselbein emporziehen; ferner vermögen der Pektoralis major und minor sowie der M. subklavius bei hoch fixierten Schultern und Oberarmen als Heber der oberen Rippen zu dienen. An der Rückenwand treten der Serratus postikus super. als Heber der oberen, die Levatores kostarum als Heber der unteren Rippen in Aktion, schließlich auch der Serratus antik. major, indem er bei fixiertem Schulterblatt durch Heben und Abduktion der 8—9 oberen Rippen den Brustkorb seitlich erweitert. Ferner sieht man in den höchsten Graden inspiratorischer Atemnot die Wirbelsäule sich strecken, endlich auch zur größtmöglichen Erleichterung der Luftpassage die Nasenflügel sich erweitern. Kehlkopf und Luftröhre steigen nach abwärts, bei laryngoskopischer Besichtigung bemerkt man (C. Gerhardt), daß der Kehldeckel (durch Herabtreten des Kehlkopfes und Streckbewegung der Zungenwurzel) gehoben wird und daß die Stimmbänder noch weiter als bei ruhiger A. auseinanderweichen.

Liegt der erschwerten Einatmung ein schwer überwindliches mechanisches Hindernis (Stenose) zugrunde und kann nicht eine der forcierten Erweiterung des Brustkorbes entsprechende Luftmenge einstreichen, so ist die Folge Luftverdünnung im Brustraum. Diese gibt sich zu erkennen durch inspiratorische Einziehungen an allen nachgiebigen Teilen des Thorax, in den Zwischenrippenräumen, Schlüsselbeingruben, im Epigastrium. Besonders prägnant pflegt diese Erscheinung am nachgiebigen Brustkorb der Kinder zu sein, dessen untere seitliche Flächen einsinken. Allseitige inspiratorische Einziehung ist pathognomonisch für Stenose der vom Rachen bis zur Bifurkation reichenden Luftwege. Gewöhnlich ist hier die A. verbunden mit pfeifenden Geräuschen, besonders bei der Inspiration (inspiratorischer Stridor).

Bei der verstärkten Exspiration treten zu den bei ruhiger A. tätigen passiven Kräften, nämlich der Elastizität der Lungen, der Schwere und Entspannung des Brustkorbes, Ausdehnung der bei der Inspiration durch das Zwerchfell komprimierten Bauchorgane, noch aktive Hilfskräfte hinzu. In erster Linie die Bauchmuskeln, unter denen der M. transversus abdominis als mächtigster Antagonist des Zwerchfells (v. Luschka) anzusehen ist, in zweiter Linie die Mm. serrati postizi inferiores, sternokostales, quadrati lumborum, endlich die Beuger der Wirbelsäule.

Bei einigermaßen hohen Graden von Atemnot ist es den Kranken unmöglich, in horizontaler Lage zu verharren, sie müssen hoch liegen, setzen sich auf oder verlassen gar das Bett und stützen sich mit den Händen auf einen Gegenstand in der Nähe, um so mit den erhobenen Oberarmen und Schultern einen wirksamen Angriffspunkt für die Mm. pektorales bei der Einatmung zu gewinnen. Diesen höchsten Grad der Schweratmigkeit bezeichnet man als Orthopnoe.

Digitized by Google

Liegt der Atemnot ein mechanisches Hindernis zugrunde, welches bei der Einatmung wirksamer ist als bei der Ausatmung (s. unten), so kann rein inspiratorische Dyspnoe entstehen, im umgekehrten Falle rein exspiratorische Dyspnoe. Oder die A. ist in beiden Phasen gleich angestrengt — gemischte Dyspnoe. Letztere kommt regelmäßig zur Beobachtung in den Fällen, in welchen es sich nicht um Verengerung der oberen Luftwege handelt. Zu bemerken ist hier, daß die auxiliären Exspiratoren einer geringeren Kraftleistung fähig sind als die inspiratorischen Hilfsmuskeln.

Wird trotz angestrengter A. das Sauerstoffbedürfnis nicht zur Genüge befriedigt, bleibt das Blut vielmehr mit Kohlensäure überladen, so äußert sich dies in Zyanose der Haut des Gesichtes, der Hände, der Füße. Diese ist daher eine häufige Begleiterscheinung der Dyspnoe. Dazu gesellt sich in hohen Graden exspiratorischer Dyspnoe noch eine Anschwellung der Halsvenen als Folge des durch den gesteigerten intrathorazischen Druck gehemmten Abflusses des Venenblutes.

Der geschilderten allgemeinen Zunahme der Atmungsbewegungen begegnet man zunächst, wenn bei Unversehrtheit der Lungen und Bronchien der Gasaustausch zwischen Lungenluft und Blut aus irgendwelchen Gründen gehindert ist. In Betracht kommen:

a) Ungeeignete Beschaffenheit der umgebenden Luft. Sauerstoffmangel derselben und Verminderung des Luftdruckes (bei Bergbesteigungen) erzeugt anhaltende Atemnot, während bei Kohlensäureüberladung nach anfänglicher Dyspnoe bald insuffiziente A. nachfolgt. Verunreinigung der Luft mit Rauch, Staub, giftigen Gasen kann ebenfalls vorübergehend Steigerung der A. hervorrufen.

b) Blutanomalien. Alle Blutkrankheiten, die mit Verminderung der roten Blutkörperchen oder des Hämoglobingehaltes einhergehen, also Anämie, Chlorose, Leukämie, müssen, da die innere A. an die roten Blutzellen geknüpft ist, im eigentlichen Sinne des Wortes „Sauerstoffhunger" und somit gesteigerte A. hervorrufen. Am prägnantesten zeigt sich diese Erscheinung nach starken Blutverlusten, beziehungsweise bei der Verblutung. In ähnlicher Weise wirken vorübergehend Vergiftungen, bei denen giftige Gase (Kohlenoxyd, Zyanwasserstoff) den Sauerstoff aus dem Hämoglobin verdrängen.

c) Störungen der Blutzirkulation. Hierher gehören zunächst alle Erkrankungen des Herzens und Herzbeutels, welche eine Verlangsamung des kleinen Kreislaufes herbeiführen, also die zur Stauung im kleinen (und großen) Kreislauf führenden Zustände von Herzinsuffizienz, wie sie bei fettigen und schwieligen Entartungen des Herzmuskels, bei Perikarditis, Obsoleszenz des Herzbeutels und bei allen nicht kompensierten Klappenfehlern eintreten (kardiales Asthma, kardiale Dyspnoe). Bei gut kompensierten Mitralfehlern tritt vorübergehende Dyspnoe schon nach geringen Anstrengungen auf.

Bei den ebenfalls hierher gehörigen Embolien der Lungenarterie oder ihrer Zweige tritt, wenn der verstopfte Gefäßbezirk großen Umfang besitzt, plötzlich unter hochgradiger Atemnot Asphyxie ein, kleinere Embolien wirken mehr durch die sekundären Veränderungen in den Lungen. Embolien im Gebiete der Pulmonalis können ferner durch Eintritt von Luft in größere Venen (bei Operationen) oder bei Transfusionen mit heterogenem Blut eintreten, indem die Blutkörperchen verkleben und Kapillaren verstopfen. In anderen Fällen von Transfusion ist es der plötzlich gesteigerte Blutdruck in der oberen Hohlvene, welcher den Abfluß des Venenblutes aus dem Schädel und insbesondere der Med. oblongata hindert und dadurch Atemnot erzeugt.

Während unter den bisher angeführten krankhaften Bedingungen mit den vergrößerten Atembewegungen eine Vermehrung der „Atmungsluft" Hand in Hand geht und Ein- und Ausatmung in gleicher Weise angestrengt sind (gemischte Dyspnoe), gestalten sich die Verhältnisse vielfach anders bei den folgenden Störungen.

d) Verengerung der oberen Luftwege bis zur Bifurkation. Ist durch eine Stenose im Pharynx, im Kehlkopf oder in der Trachea das Ein- und Ausströmen der Luft erschwert, so wird durch gesteigerte Tätigkeit der Atemmuskeln eine größere Druckdifferenz zwischen der Lungen- und atmosphärischen Luft hergestellt und dadurch die Luftströmung durch die enge Öffnung beschleunigt. Die gewaltsame Erweiterung des Brustkorbes durch die Inspiratoren erzeugt starke intrathorazische Luftverdünnung, erleichtert also das Einströmen der äußeren Luft, während die durch maximale Anstrengung der Exspiratoren bewirkte Kompression des Thorax Überdruck in diesem und damit beschleunigtes Ausströmen der Luft ermöglicht. Hier tritt nun das oben erwähnte Symptom der inspiratorischen Einziehung in die Erscheinung. Viel seltener sind exspiratorische Vorwölbungen.

Stenose der oberen Luftwege kommt selten als Folge von Geschwülsten des Rachens, der Zungenwurzel und des Kehldeckels vor. Häufiger bilden Erkrankungen des Kehlkopfes die Ursache. Entweder sind es entzündliche Anschwellungen katarrhalisch-phlegmonösen, tuberkulösen, syphilitischen Ursprungs an den aryepiglottischen Falten, an der Schleimhaut der Gießbeckenknorpel und ihrer Adnexe, an den Taschen- und Stimmbändern (Glottisödem) oder Neubildungen dieser Teile, seien es gut-

Digitized by Google

artige, wie Fibrome, Papillome, Zysten, Ekchondrome, seien es bösartige, insbesondere Karzinome, viel seltener Sarkome, oder es sind kruppöse, beziehungsweise diphtherische Membranen oder endlich fehlgeschluckte, beziehungsweise aspirierte Fremdkörper, welche den Kehlkopfeingang oder die Glottis selbst verengen oder verschließen. In einer zweiten Reihe solcher Larynxstenosen handelt es sich um funktionelle Störungen, bedingt durch Lähmung der Stimmbanderweiterer (Mm. krikoarytaenoidei postizi), wobei die Stimmbänder in Adduktionsstellung verharren und bei gesteigerter Einatmung infolge von Aspiration bis zu inniger Berührung sich nähern, oder durch krampfhaften Verschluß der Glottis, Spasmus glottidis (s. „Laryngospasmus", „Stimmritzenkrampf"), besonders bei Kindern, seltener bei Erwachsenen (als Symptom von Hysterie, Epilepsie, Chorea, Tetanus, Hydrophobie). Ein Teil der erwähnten Ursachen, wie Geschwülste, Membranen, Fremdkörper, wozu noch narbige Strikturen (Syphilis) kommen, können auch in der Trachea und an ihrer Teilung die gleichen Folgen haben. Nicht selten führen auch Geschwülste der Umgebung, am häufigsten die Struma, in zweiter Linie Aneurysmen, Drüsen- und Speiseröhrengeschwülste zu den Erscheinungen vollkommener oder partieller Larynx- oder Trachealstenose.

Wie schon oben angedeutet, ist es einem Teile dieser Stenosen der Luftwege eigen, daß die Steigerung der Atmungsbewegungen während der In- und Exspiration sich ungleich verhält. Diese Erscheinung erklärt sich daraus, daß gestielte Geschwülste, Membranen und Fremdkörper, wenn sie beweglich sind, in der einen Richtung der Luftströmung einen ventilartigen Verschluß der Glottis herstellen, während sie in der umgekehrten Richtung die Stimmritze ganz oder teilweise offen lassen. Inspiratorischer Verschluß und daher inspiratorische Dyspnoe ist häufiger als das Umgekehrte. Über dem Stimmbande gelegene Geschwülste und Fremdkörper werden bei der Inspiration, subchordale Tumoren und Fremdkörper bei der Exspiration stenosierend wirken; ähnlich, aber komplizierter, Krupp-Membranen. Bei der oben erwähnten Lähmung der Glottiserweiterer wiegt die inspiratorische Dyspnoe vor, da jene bei Exspiration auseinanderweichen.

Allgemeiner Zunahme der Atmungsbewegungen begegnet man ferner bei

e) diffuser Bronchitis. Hier sind es Schwellungen oder Sekrete der Schleimhaut, welche da und dort Stenosen der Luftwege und Dyspnoe im Gefolge haben. Die höchsten Grade entwickeln sich bei der seltenen Bronchitis fibrinosa, wo große dendritisch verzweigte Gerinnsel die ganzen Lumina verstopfen können. Meist handelt es sich jedoch in solchen Fällen um nur teilweise Steigerung der Atmungstätigkeit.

f) Erkrankungen des Nervensystems können Steigerung der Atmungstätigkeit nach sich ziehen, auch ohne daß die Mechanik der A. oder ihre Werkzeuge oder die Atmungsluft oder ihr Chemismus irgendwie gestört zu sein brauchen. So ist vertiefte, bisweilen unregelmäßige, aber auch wohl beschleunigte A. eine häufige Erscheinung bei Gehirnkrankheiten, namentlich solchen, die mit Steigerung des intrakraniellen Druckes verbunden sind, wie akuter Hydrozephalus, Meningitis, große Blutungen, Traumen etz. Zur Erklärung läßt sich der Nachweis eines in- und exspiratorischen Atmungszentrums im Großhirn bei Kaninchen (Christiani) heranziehen. Nur ausnahmsweise wird gesteigerte A. von Reizungszuständen des verlängerten Markes (Atmungszentrum) oder des Rückenmarkes ausgehen. Viel häufiger entwickeln sich von diesen Organen aus Lähmungen (s. u.).

In bezug auf die peripheren Nerven ist in erster Linie das Asthma bronchiale (s. d.) zu nennen. Hier handelt es sich im Gegensatz zu anderen Formen der Atemnot aus nervösen Ursachen um eine Störung der Atemmechanik.

Bei den oben erwähnten Lähmungs- und Krampfzuständen der Kehlkopfmuskeln spielt auch das Nervensystem eine Rolle, jedoch in der Regel sekundär, insoferne es sich meist um Erkrankungen der Umgebung handelt, die einen Reiz oder lähmenden Druck auf die N. laryngei infer. (rekurrentes) ausüben. Ebenso muß Lähmung des (sensiblen) N. laryngeus superior als ein begünstigendes Moment für die Aspiration von Fremdkörpern erwähnt werden. Hierher gehört ferner die sogenannte *„Wärmedyspnoe"*, die durch Einwirkung der erhöhten Bluttemperatur (Fieber) auf das Atmungszentrum oder auf das Gehirn erklärt wird, endlich eine nicht kleine Zahl von Intoxikationen, die durch Vermittlung des Nervensystems gesteigerte Atmungstätigkeit hervorrufen *(urämisches, cholämisches, diabetisches, saturnines Asthma)*.

In der Mehrzahl ist allgemeine Steigerung der Atmungsbewegungen verbunden mit gleichzeitiger Beschleunigung der Respiration, wovon weiter unten die Rede sein soll. Ja bei vielen der aufgeführten Ursachen tritt ausschließlich oder vorwiegend Beschleunigung der Atemzüge ein.

2. *Allgemeine Verminderung der Atmungsbewegungen.* Zunächst sind es diffuse Lungenkrankheiten, welche diese Art der pathologischen A. darbieten, voran zu nennen das vesikuläre Lungenemphysem, bei dem wegen der bereits vorhandenen Erweiterung die inspiratorischen, wegen des Unterganges elastischer Fasern die

Digitized by Google

exspiratorischen Exkursionen beschränkt werden. Ähnliche Wirkung müssen ausgedehnte, infiltrierte Tuberkulose, Miliartuberkulose, ausgedehnte beiderseitige Pleuraverwachsungen, seltener disseminierte zahlreiche Neoplasmen, lobuläre Pneumonien, Infarkte, Abszesse, Gangrän äußern.

Sodann kommen allgemeine Ernährungsstörungen in Betracht. Vermindertes Sauerstoffbedürfnis einer-, Muskelschwäche andrerseits sind hier die direkten Ursachen der verringerten Atmungsgröße. Auch die Blutanomalien, die oben als Ursache gesteigerter Atemtätigkeit angeführt wurden, können bei längerem Bestehen und zunehmendem Verfall den gleichen Effekt haben.

Ferner sind Erkrankungen des Nervensystems zu nennen. Bei allgemeiner Lähmung der Hirntätigkeit kann auch die A. darniederliegen. Ebenso führen Rückenmarksläsionen (Myelitis, traumatische Durchtrennung), je höher oben ihr Sitz ist, desto rascher und intensiver zu Lähmungen der Atemmuskeln, die sich anfangs durch oberflächliche Respiration, zuletzt durch Stillstand derselben verraten.

Endlich ist eine bekannte Erscheinung, die zum Teil auf nervösem Einfluß beruht, das oberflächliche Atmen bei Synkope.

3. *Örtliche (partielle) Veränderungen der Atmungsgröße, Steigerung und Herabsetzung der Atmungsbewegungen.*

Örtliche Zunahme der Atmungstätigkeit äußert sich in der Weise, daß nur ein Teil des Brustkorbes vergrößerte Exkursionen macht, während der andere in vermindertem Grade atmet. Mittelbare Ursache ist stets Behinderung eines größeren Abschnittes der Lungen an der A., sei es infolge von Schmerz, Erkrankungen der Bronchien, der Lunge oder der Pleura, sei es infolge von Erkrankungen der Brustwand oder benachbarter Organe. Örtliche Zunahme der Atmungsbewegungen beruht also gewöhnlich auf einem kompensatorischen Vorgang und geht Hand in Hand mit Herabsetzung der Atmungsbewegungen anderer Lungenpartien. Beide Formen pathologischer A. müssen daher gemeinsam besprochen werden.

Bei einseitigem Schmerz, verursacht durch trockene Pleuritis, Verletzung, Periostitis, Karies, Fraktur oder Infraktion der Rippen, Interkostalneuralgie, Muskelrheumatismus, wird die betroffene Seite, um nicht durch Bewegung den Schmerz zu steigern, möglichst ruhiggestellt, während sich die andere Brusthälfte vikariierend stärker ausdehnt. Ebenso wird bei Pleuritis diaphragmatika die Zwerchfellsatmung — sogar einseitig — auf das notdürftigste Maß beschränkt, an seiner statt arbeiten die übrigen Inspirationsmuskeln um so kräftiger. In gleicher Weise behindern Schmerzen, die von der Bauchhöhle ausgehen, insbesondere peritonitische Schmerzen, die Bewegungen des Diaphragmas. Aus letzterer Ursache entspringt ein gesteigerter weiblicher Atmungstypus.

Erkrankungen der Bronchien, der Lungen, des Rippenfells und benachbarter Brustorgane werden an der Stelle ihres Sitzes, falls sie umfangreich genug sind, merkbare Abschwächung der Atembewegungen verursachen. In den Bronchien kommen hochgradige Verengerung und Verstopfung eines größeren Astes durch Sekret, Fremdkörper, Druck von außen (Drüsen, Neubildung) in Betracht, in den Lungen alle diejenigen Prozesse, welche einen größeren Bezirk derselben luftleer machen, wie Pneumonien, vor allem die fibrinöse Form, tuberkulöse Infiltration, Atelektase, große hämorrhagische Infarkte, Lungenschrumpfung aus verschiedenen Ursachen, Bronchiektasie, oder Erkrankungen der Lungen mit Einschmelzung des Parenchyms, wie tuberkulöse Kavernen, größere Abszesse, Gangrän der Lunge. Bei ausschließlicher Bronchialerkrankung in dem eben erwähnten Sinne ist der gehinderte Luftzutritt in dem von dem betroffenen Luftröhrenast versorgten Lungenabschnitt, später die folgende Atelektase, bei den sämtlichen Lungenleiden die Verkleinerung der atmenden Oberfläche die Ursache lokaler Verminderung und entsprechender kompensatorischer Vermehrung der Atmungsgröße. Derselben Erscheinung begegnet man bei einseitigem Erguß in die Pleurahöhle, Pneumothorax und Adhäsivpleuritis, sowie bei größeren Neubildungen des Brustraumes, mögen dieselben in der Pleura, der Lunge, dem Mediastinum, der Wirbelsäule, den Rippen, der Speiseröhre oder sonstwo ihren Ursprung nehmen, endlich bei großem Erguß in den Herzbeutel und bei umfänglichem Aneurysma der Aorta. Immer handelt es sich hier um Raumbeschränkung mit Kompression eines größeren Lungenteils.

In denjenigen Fällen, in denen der Lufteintritt in die Alveolen gehindert ist, kann es zu umschriebenen inspiratorischen Einziehungen kommen.

Da viele dieser Krankheitszustände sich ausschließlich oder vorwiegend auf einer Brustseite entwickeln, so entsteht hier eine Atmungsform, die als „Typus der Seitenlage" (C. Gerhardt) bezeichnet wird; das heißt, wie in der Seitenlage, bleibt die eine Brusthälfte in der Atmung zurück, in hochgradigen Fällen (großes Pleuraexsudat, Pneumothorax) sogar vollständig liegen, die freie Seite erweitert sich bis zum höchsten Grade.

Bei umschriebener Erkrankung der oberen Lungenpartien (einseitig oder doppelseitig),

Digitized by Google

wie Infiltrationen, Schrumpfungen, Verwachsungen der Oberlappen, arbeitet das Zwerchfell in ungewöhnlicher Ausgiebigkeit, „unteres Brustatmen", welches den Typus der A. Schwindsüchtiger darstellt. Dagegen entspringt der Typus des „oberen Brustatmens" umschriebenen Verwachsungen und Schrumpfungen des rechten Mittellappens, bzw. der Unterlappen.

Am ausgeprägtesten und reinsten findet sich der letztere Atmungstypus bei isolierter Lähmung des Zwerchfells. Andrerseits ist einleuchtend, daß aus einer Lähmung der Zwischenrippen-, der Brust-, Hals- und Schultermuskeln wie bei gewissen Formen der progressiven Muskelatrophie der umgekehrte Typus sich entwickeln muß. In solchen Fällen sieht man bei weit vorgeschrittener Atrophie das arbeitende Zwerchfell als horizontal verlaufende, auf- und niedersteigende Linie durch die Haut hindurch in den Zwischenrippenräumen.

Endlich sind als Ursachen örtlich veränderter Atmungstätigkeit noch zu erwähnen große Unterleibsgeschwülste, hochgradiger Meteorismus und Aszites, sowie Luftaustritt in den Bauchfellsack. Hier entwickelt sich, wie bei Schwangerschaft, gesteigerter weiblicher Atmungstypus (oberes Brustatmen).

B. Veränderungen der Atmungsfrequenz.

Man zählt die Atmungsbewegungen, indem man, ohne daß der Kranke etwas davon merkt, bei Männern die inspiratorischen Vorwölbungen der Bauchwand, bei Weibern die Erweiterungen des Brustkorbes beobachtet. Sind die Exkursionen zu flach oder die Beleuchtung ungenügend, so muß man wie zufällig, scheinbar anderweitig beschäftigt, die Hand auf die Brust, beziehungsweise das Epigastrium auflegen. Denn richtet sich erst die Aufmerksamkeit des Untersuchten auf die eigene A., so wird diese durch die Willkür unberechenbar beeinflußt.

Diagnostisch wichtig ist die Zahl der Atemzüge bei Gesunden. Sie beträgt bei Erwachsenen durchschnittlich 16—24 in der Minute, bei Neugeborenen 35—44, geht dann bis zum 5. Jahre auf etwa 26, im 15.—20. Jahre auf etwa 20 herunter. Die weibliche A. ist durchschnittlich etwas frequenter als die männliche. Das Verhältnis der Atemzüge zum Pulse beträgt 1:4—3·5.

Will man die Atmungsfrequenz an Kranken richtig beurteilen, so muß man zufällige physiologische Veränderungen, wie sie durch körperliche Bewegung, psychische Einflüsse, Hautreize, Änderungen des Luftdruckes etz. verursacht werden, ausschließen können.

Zur pathologischen A. gehört meist auch eine Änderung der Frequenz, die jedoch fast immer mit gleichzeitiger Änderung der Atmungsgröße nach oben oder unten verbunden ist.

Verlangsamung der A. geht meist mit einer Vertiefung der Atembewegungen Hand in Hand. Sie kommt häufig vor bei den erwähnten Stenosen der oberen Luftwege, sodann auf nervösem Wege durch Vermittlung des Vagus bei Krankheiten, die mit Steigerung des intrakraniellen Druckes einhergehen, so bei Meningitis, Hirnblutung, Hirntumor, Hirnabszeß, ferner bei Krankheiten des verlängerten Markes, insoweit sie das Atmungszentrum betreffen.

Beschleunigung der A. Sauerstoffarmut und Kohlensäureüberladung des Blutes kann, wie oben erwähnt, kompensiert werden durch angestrengtere (vertiefte) A. Als zweites Kompensationsmittel dient vermehrte Atemfrequenz. Beide können vereint wirken, und so gesellt sich in manchen der oben angeführten Beispiele zur Steigerung der Atmungsgröße Akzeleration der Atmungsbewegungen hinzu. In der Regel aber ist letztere verbunden mit Verflachung der Exkursionen, mit oberflächlicher A. Als Ursachen für beschleunigte A. dienen gelegentlich alle jene Momente, welche als Ursachen der Steigerung oder Verminderung der Atmungsgröße angeführt wurden. Besonders hervorgehoben seien nur noch als häufige Veranlassungen der Beschleunigung alle mit Fieber einhergehenden Erkrankungen, insbesondere Lungen- und Brustfellentzündungen. Bei letzteren ist die Hauptursache der Schmerz. Aus demselben Grunde wird bei Peritonitis die A. beschleunigt. Blutarme und kachektische Individuen atmen seltener vertieft als oberflächlich und darum beschleunigt. Auch Gehirnkrankheiten führen nicht selten zu beschleunigter A.

Während die Atembewegung des Erwachsenen selten 40 in der Minute übersteigt, erhebt sie sich ausnahmsweise über 100 — Tachypnoe oder Polypnoe. Diese hat meist nervöse Ursachen und findet sich am ausgeprägtesten bei Hysterie.

C. Veränderung des Rhythmus der Atmung.

Die regelmäßige Aufeinanderfolge der Ein- und Ausatmung, die nach Riegel nicht durch eine Ruhepause unterbrochen werden, erfährt häufig schon eine Alteration innerhalb physiologischer Verhältnisse durch psychische Einwirkungen und plötzliche starke Hautreize. In der Pathologie äußert sich Arhythmie der A. zunächst in einer Verlängerung der In- oder Exspiration. Erstere ereignet sich bei vorwiegend inspiratorischen Hindernissen (Krupp etz.,

Digitized by Google

s. oben); Verlängerung der Exspiration findet man bisweilen bei Bronchitis, sodann bei Lungenemphysem und bei Bronchialasthma aus oben erörterten Gründen. Fallen also solche Änderungen des Atmungsrhythmus öfters zusammen mit allgemeiner Steigerung der Atmungsgröße, so kommen sie zweitens auch bei Verminderung der letzteren vor, äußern sich aber in einer örtlichen Verzögerung der Atmungsbewegungen. So sieht man bei einseitigem, pleuritischem Schmerz die erkrankte Seite hinter der gesunden nicht nur räumlich, sondern auch zeitlich zurückbleiben (sogenanntes „Nachschleppen" der einen Seite). In ähnlicher Weise kommt Kombination von asynchroner mit asymmetrischer A. bei den örtlichen Lungen- und Pleuraerkrankungen überhaupt vor, deren wir oben bei den partiellen Änderungen der Atmungsgröße bereits gedacht haben.

Größeren Unregelmäßigkeiten der A. begegnet man drittens in Zuständen tief gestörten Bewußtseins, in der Synkope, im Koma und besonders in langdauernder Agone. Hier tritt ein unregelmäßiger Wechsel tieferer und oberflächlicher Atembewegungen ein, zuweilen unterbrochen von Atmungspausen. Verbindet sich in der Agone mit der A. Trachealrasseln (Röcheln), so spricht man von Stertor (*stertere*, schnarchen), oder von stertorösem Atmen.

Eine besondere Form der Atmungsarhythmie stellt das Cheyne-Stokessche Atmungsphänomen dar.

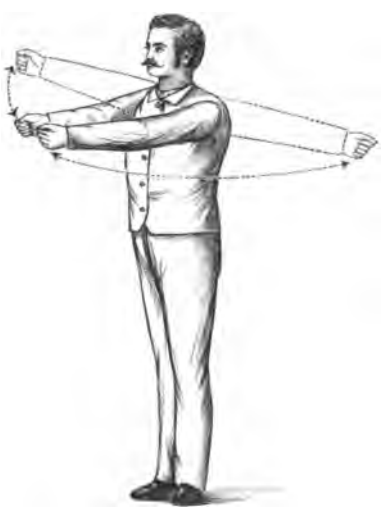
Die ***Therapie*** der pathologischen Atmung richtet sich nach ihren Ursachen, wird also bei den Erkrankungen der Atmungs- und Kreislaufstörungen und bei den Blutanomalien besprochen werden. Stintzing.

Atmungsgymnastik nennen wir jene aktiven, passiven und duplizierten Bewegungen (s. „Mechanotherapie"), welche berufen und geeignet sind, die Respirationsmuskeln und deren Hilfsmuskulatur durch Übung zu kräftigen, durch methodisches Tiefatmen die mangelhafte respiratorische Bewegung und Ventilation der Lunge, zumal der Lungenspitzen, zu verbessern und durch Beförderung der Zirkulation die Ernährung derselben zu begünstigen. — Die *Technik* der A. ist relativ einfach und kann vom Arzte mit dem Patienten allerorts geübt werden. Es empfiehlt sich zunächst, Patienten anzuweisen, mehrmals im Tage, und zwar freisitzend oder stehend, womöglich im Freien oder im Zimmer bei geöffnetem Fenster, 5—15 tiefe In- und Exspirationen vorzunehmen, welchen 10—20 gewöhnliche Atemzüge folgen, und diese Serie jedesmal 5—15mal zu wiederholen. Das Zurückhalten der Luft in den Lungen behufs „Erweiterung" derselben, das empfohlen wurde, ist unbedingt zu verbieten. Von *aktiven* Bewegungen eignen sich hier in erster Linie Bewegungen der oberen Extremitäten und Rumpfbewegungen, wobei gleichfalls auf Tiefatmen

Fig. 79.

Bedacht zu nehmen ist. Die Inspiration hat bei Entfernung der Arme vom Körper, die Exspiration bei Annäherung der Arme zu erfolgen. Als Beispiele gelten die Fig. 79—83

Fig. 80.



(nach Hughes). Empfehlenswert ist ferner die in Fig. 84 (nach Fromm) skizzierte Bewegung, bei welcher der mit vorgestreckten Armen gegen die Wand des Zimmers gestützte Patient derselben den Oberkörper langsam zu nähern

Digitized by Google

sucht, indem er die Ellbogen bis zum spitzen Winkel bringt und sich gleichzeitig auf den Zehen erhebt; ist er der Wand ganz nahe gekommen, bringt er, tief inspirierend, durch Streckung der Arme den Oberkörper in die

Fig. 81.

Ausgangsstellung. Diese Übung, die durch schrägere Körperstellung erschwert wird, läßt sich in ihrer Wirkung auf die Brust- und Schultermuskulatur erheblich erhöhen durch Mitwirkung seitens des Arztes, der dem Ver-

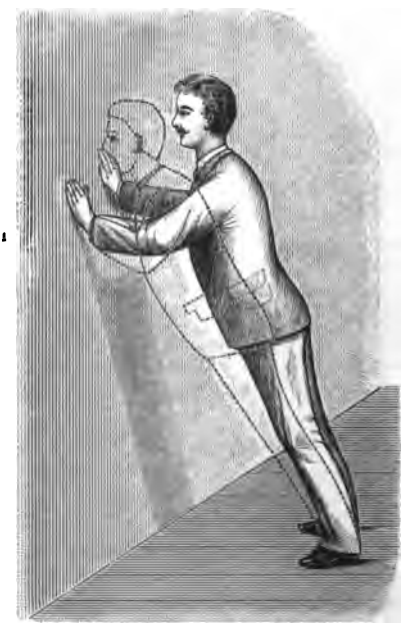
Fig. 82.

suche des Patienten, in die Ausgangsstellung zurückzukehren, dadurch Widerstand leistet, daß er eine oder beide Hände gegen den Rücken des Patienten drückt.

Passiv empfiehlt sich jene Bewegung, bei welcher der Arzt die Arme des vor ihm auf einem Stuhl ohne Lehne sitzenden Patienten im Bogen nach auf- und rückwärts bewegt, während der Patient tief inspiriert (Fig 85 nach Müller), beziehungsweise die unter ärztlicher Aufsicht und strenger Berücksichtigung regelmäßiger tiefer In- und Exspiration zu erfolgende Benutzung des Apparates O_{11} (Fig. 86) von Herz oder des Zanderschen Apparates (Fig. 87).

Fig. 83.

Fig. 84.



Von *Widerstandsbewegungen* seien hier empfohlen:

Hochspreiz-kniebogenstehende Wechseldrehung (Fig. 88).

Digitized by Google

Fig. 85.

A (Arzt) steht hinter P (Patient), dessen eine Schulter vorn, die andere rückwärts mit der Hand umfassend, und leistet der Drehung des Stammes Widerstand. Ein gegen die Lendengegend des P gestütztes Knie des A gibt ersterem eine sichere Stellung.

Dieselbe Übung im Reitsitz (Fig. 89).

Krumm-stützstehende Rückenerhebung (Fig. 90).

Der vor P stehende oder sitzende A erfaßt dessen Hände direkt oder einen von P gehaltenen Stab und leistet gegen dessen Erhebung in senkrechte Stellung Widerstand. A stützt einen Fuß gegen die zwischen ihm und P stehende Barriere.

Die A., welche einen Teil der allgemeinen Gymnastik bei Herzkranken, bei Erkrankungen der Verdauungsorgane etz. (s. „Mechanotherapie") bildet, findet ihre spezielle Anzeige überall dort, wo durch methodisches Tiefatmen die Ernährungs- und Zirkulationsverhältnisse der Lungen, zumal der anatomisch

Fig. 86.

Digitized by Google

ungünstig gestalteten Lungenspitzen verbessert werden sollen: Beim Thorax phthisikus, beginnender Tuberkulose (Spitzenkatarrh), chronischen Katarrhen der Bronchien zweiter und dritter Ordnung, beim Lungenemphysem (mit besonderer Übung der Exspiration), endlich behufs mechanischer Beeinflussung von Adhäsionen zwischen den beiden Pleurablättern als Residuen abgelaufener Pleuritis. Hier empfiehlt sich folgendes Verfahren:

Fig. 87.

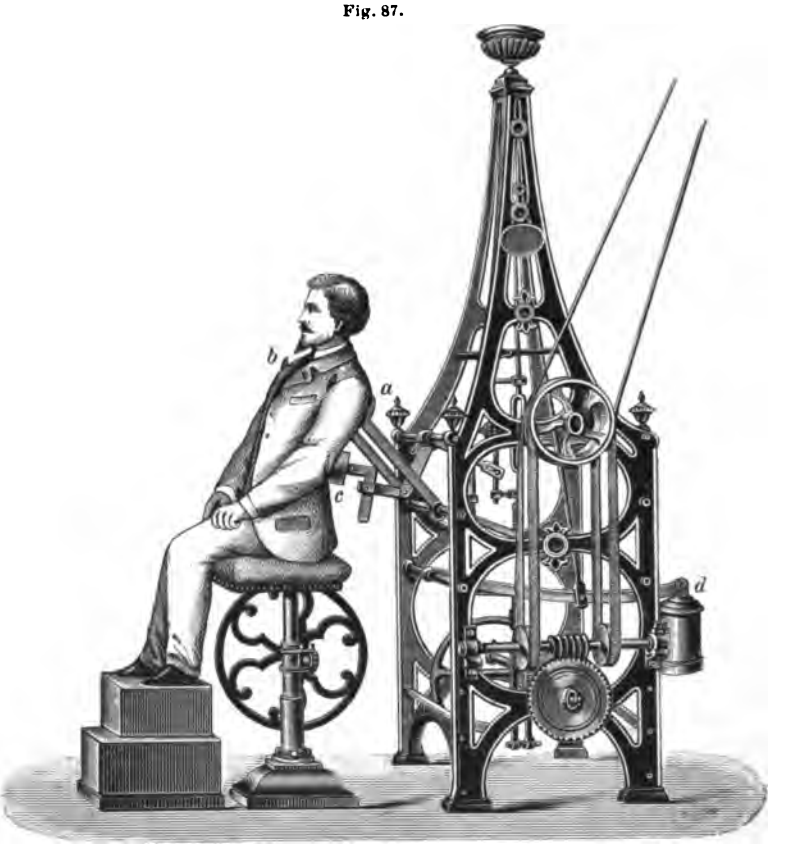


Fig. 88.

Fig. 89.

Digitized by Google

Pat. liegt auf der durch ein hartes Kissen unterstützten gesunden Seite; der Arm der kranken Seite wird ad maximum nach oben und hinten gelagert. In dieser die Atmung der kranken Thoraxhälfte begünstigenden Lage läßt man den Patienten durch etwa 10 Minuten bei geschlossenem Munde 15—20 Inspirationen in der Minute machen. Gleichzeitig kann leichte Streichung der Interkostalmuskeln und Erschütterung des Thorax mit den Flachhänden ausgeführt werden. Durch mäßigen Druck mittelst der aufgelegten Hand kann man die Atmung mehr weniger lokalisieren; so wird Kompression des Seitenteiles des Thorax die Zwerchfellatmung steigern *(Kemper)*, Druck auf die unteren Thoraxpartien die oberen

Fig 90.

Lungenpartien zu größerer inspiratorischer Entfaltung bringen. Auf diese Weise ist eine vorsichtige Dehnung von Adhäsionen zwischen Pleura pulmonalis und kostalis denkbar.

Kontraindiziert ist die A. bei fieberhaften Erkrankungen, bei akuten Entzündungen des Lungengewebes, der Bronchien und der Pleura und Lungenblutungen; Vorsicht erheischen Fälle mit sehr starkem Hustenreiz. Bei Asthma nervosum ist genaue Dosierung und allmähliche Steigerung der Eingriffe ratsam. Bezüglich der Gegenanzeigen bei Herzkrankheiten u. a. s. „Mechanotherapie". Bum.

Atonia uteri. Unter Atonie des Uterus versteht man den Mangel der physiologischen tonischen Kontraktion des Uterus, welcher während der Geburt und nach Beendigung derselben nicht selten merkbar wird und schwere Blutungen im Gefolge hat. Auch außerhalb der Gravidität kommen zuweilen atonische Uteri in Beobachtung, so insbesondere bei Tuberkulose, anämischen, herabgekommenen Frauen, nach schweren Infektionen und Intoxikationen. Der Uterus fühlt sich schlaff, sackartig an, seine Wand ist dünn, und die Menses gehen mit relativ starker Blutung einher. Bedeutungsvoller ist indes die Atonie der Gebärmutter während der Entbindung; dieselbe kann den ganzen Uterus, oder bloß Teile desselben, insbesondere die Plazentarinsertionsstelle betreffen.

Die Ursache der Atonie wird von einzelnen Autoren in der Überdehnung gesucht, wie Zwillingsschwangerschaft oder Hydramnios solche im Gefolge haben; doch leugnen andere, zumal Ahlfeld diesen Faktor als ätiologisches Moment. Auch die Übermüdung des Uterus nach angestrengter Wehentätigkeit wird als Ursache der Atonie bezeichnet. Schließlich werden mangelhafte Gerinnbarkeit des Blutes, entzündliche Vorgänge des Myometriums, Zurückbleiben von Plazentarstücken, schließlich Innervationsstörungen als Veranlassung der Atonie angesehen.

Die ***Diagnose*** ist unschwer zu stellen; die bestehende Blutung, die Weichheit der Gebärmutter bringen rasch Klarheit.

Die ***Therapie*** hat zunächst dafür zu sorgen, daß nach Entleerung der Blase und des Mastdarmes der Uterus zur Kontraktion angeregt werde. Ergibt die Untersuchung der Plazenta Fehlen eines erheblichen Stückes, so ist dasselbe unter aseptischen Kautelen aus dem Kavum uteri herauszuholen. — Tritt vor Abgang der Plazenta Schlaffheit der Gebärmutterwand und starke Blutung ein, so darf die Gebärmutter nicht etwa mittelst Crédéschen Handgriffes entleert werden, da hierdurch leicht Inversion erzeugt wird, sondern die Plazenta ist durch Eingehen mit der ganzen Hand zu lösen. Tritt die Uterusatonie nach Abgang der Plazenta auf, so ist bei leichter Blutung innerliche Sekalemedikation ratsam. Man verordnet:

Rp. *Pulv. Sekalis cornuti . . . 0·3*
Elaeosaccharum Zinamomi . 0·2

Hiervon sind 2—4 Pulver innerhalb der ersten Stunde zu verabreichen. Durch leichte Massage ohne jedweden Druck der hinteren Uterusfläche nahe dem Fundus erzielt man Uteruskontraktionen. Auch subkutane, noch besser intramuskuläre Injektionen von Ergotin Bombelon, Ergotinum dialysatum Golasz (zersetzt sich nicht so leicht wie die anderen Präparate) in die Glutäen, am besten nahe der Schenkelfalte, 2—4 Spritzen innerhalb der ersten Stunde je nach Bedarf, leisten recht gute Dienste.

Erzielt man auf diese Weise nicht den gewünschten Erfolg, so sind Eisumschläge auf den Bauch, eventuell heiße Irrigationen (35 bis 40° C) der Scheide, auch des Uteruskavum mit sterilem Wasser in Gebrauch. Als letztes Mittel dient die Tamponade des ganzen Uterus und der Scheide mit 5% Jodoformgaze, welche der Geburtshelfer in hermetisch verschlossenen Schachteln mit sich zu führen hat.

Digitized by Google

Mehrere handbreite, mehrfach gefaltete Streifen à 10 *m* Länge, im ganzen bis zu 40 *m* können bei der Tamponade zur Verwendung kommen. Doch ist die Beachtung aller Regeln der Asepsis von größter Wichtigkeit.

Nach vollführter Tamponade ist die Wöchnerin mindestens 6 Stunden lang durch den Arzt oder eine verläßliche Wärterin zu überwachen. So lange der Uterus nicht hart bleibt, ist am besten die Eisblase auf dem Bauche der Wöchnerin zu belassen. Stellen sich nach Ablauf mehrerer Stunden schmerzhafte Nachwehen ein, so kann man statt der Eisblase erregende Umschläge verabreichen, denn eine Nachblutung ex atonia ist dann nicht mehr zu befürchten. Ist das Wasserlassen erschwert, so ist die Tamponade im Scheideneingang zu lockern, event. bei Unmöglichkeit des spontanen Urinierens Katheterismus vorzunehmen. Stellt sich nach 12 Stunden Fieber ein, so ist die Tamponade etappenweise innerhalb einer Stunde zu entfernen. FRANKL.

Atresia ani. Wörtlich ist unter A. a. nur der kongenitale Mangel einer Analöffnung zu verstehen (τρῆσις, Loch). Aus klinischen Rücksichten empfiehlt es sich, unter diesem Schlagwort auch die übrigen, weiter unten zu erörternden Formen der Entwicklungshemmung des Enddarmes und Afterdarmes abzuhandeln. Streng genommen gehören alle Fehler und Defekte, welche noch andere Darmabschnitte als lediglich den Mastdarm betreffen, nicht hierher.

Die ***Symptome*** dieser Störung zerfallen in anatomische und klinische. Macht man es sich zur Regel, jedes neugeborene Kind sofort nach der Geburt genau und aufmerksam zu untersuchen, so wird man das Erscheinen der klinischen Symptome nicht erst abzuwarten brauchen, um auf die Möglichkeit eines vorliegenden Darmverschlusses hingewiesen zu werden. Zunächst zeigt sich bei der Inspektion die Form der Aftergegend verändert. Sie erscheint völlig abgeflacht; entweder fehlt jede Andeutung der Stelle des Afters oder es findet sich an dem Damm (Mittelfleisch-, Interfemineum) eine deutlich erkennbare Fortsetzung der Raphe skroti, welche in der Aftergegend endet. In noch anderen Fällen findet sich an der Stelle des Afters ein Wall von hahnenkammartigen Exkreszenzen. In seiner schwächsten Ausbildung stellt sich dieser „Wall" in Form einer oder mehrerer warzen- oder papillenähnlicher Erhabenheiten dar. Der höchste Teil dieser Erhabenheiten ist öfter grubig vertieft und mit dem Finger einzustülpen. Da aber Enddarm und Afterdarm eine verschiedene Entwicklung haben — der After bricht am Steißende des Embryo als Grübchen in den Enddarm durch —, so ist aus dem Vorhandensein dieses Grübchens kein Schluß auf die Stelle des Mastdarmes zu ziehen. Trotz der Anwesenheit des Grübchens kann der Blindsack des Enddarmes (Rektums) hoch in der Exkavatio ischio-rektalis oder in der Gegend der Symphysis sakro-iliaka liegen und durch eine Fett- und Bindegewebsmasse von der äußeren Haut getrennt sein (Atresia fibrosa, membranacea). In anderen Fällen findet sich statt des seichten Grübchens ein Blindsack von 1—3 *cm* Tiefe, der das eine Mal nur ein dünnes Bougie, ein andermal einen Finger eindringen läßt. Endlich sind noch die seltenen Fälle mit höher oben sitzendem oder mehrfachem Verschluß zu erwähnen. Diese Stellen des vollständigen angeborenen Darmverschlusses entsprechen häufig den Stellen der angeborenen und erworbenen Darmstenose. Man achte ferner darauf, ob sich bei Anwendung der Bauchpresse die supponierte Stelle des Afters fühlbar oder sichtbar vorwölbt. Sodann beobachte man die Formveränderung der Afterstelle durch Kontraktion des Sphinkter ani ext. oder des Levator ani, infolge von Hautreizung in dieser Region. Läßt auch dies Symptom im Stich, so bleibt nur noch zu prüfen, ob man nicht an irgend einer Stelle des Dammes eine verminderte Resistenz wahrnehmen kann. Auch die Farbe der Dammgegend kann diagnostisch verwertet werden. Ist nur eine dünne epitheliale Verklebung der Afteröffnung vorhanden (ROSER), die man mit dem Finger lösen kann, so schimmert das Kindspech gelblichgrün durch die Haut hindurch. Ein solches bläulich-gelblichgrünes Durchschimmern kann auch zur Auffindung der an abnormer Stelle befindlichen Mastdarmmündung führen. Die Fluktuation des mit Mekonium angefüllten Blindsackes des Rektums ist öfter nur bei einer etwas energisch bohrenden Bewegung des Fingers an der vermutlichen Afterstelle zu fühlen. Dieser Blindsack kann auch ampullenartig erweitert sein und mitunter das ganze kleine Becken ausfüllen. Oft trifft der kongenitale Darmverschluß zusammen mit einem Defekt der Finger und Zehen (GÄRTNER, HENOCH, TOBEITZ). Meist ist gleichzeitig auch das Becken in der Entwicklung zurückgeblieben.

Klinisch muß der Mangel der Stuhlentleerung bald nach der Geburt, sowie das Auftreten von Ileuserscheinungen an die Möglichkeit einer A. a. denken lassen. Doch ist hierbei differentialdiagnostisch zu erwägen, daß die Unwegsamkeit des Darmrohres an jeder beliebigen Stelle des Darmtraktus eine Ursache des Ileus werden kann. Ebenso darf bei vorhandenen Ileuserscheinungen auch bei noch so jungen Kindern die Untersuchung der Bruchpforten nicht versäumt werden (HENOCH). Unmittelbar nach der Geburt auftretender

Digitized by Google

Ileus gestattet die Diagnose einer Stenose oder partieller Atresie des Darms. Am häufigsten betroffen werden von diesen Stenosen Duodenum und Regio ileozoekalis, anfangs das Jejunum. Fehlt unter den Ileussymptomen der Meteorismus, so muß man an A. einer Dünndarmpartie denken. Die Stauung der Mekoniummassen im Darm beginnt lange Zeit vor der Geburt und kann nach Curling sogar zum Platzen des Darmes führen.

Besondere Formen der Atresie (s. u.) mit Ausmünden des Rektums an wechselnden Stellen der Scheide (A. rekti vaginalis), oft mit weiter Mündung, entweder in die Blase (A. rekti vesikalis, besser Anus vesikalis, vaginalis etz.) oder in die Urethra (A. rekti urethralis) werden erkannt durch Austreten von Mekonium und Kot aus der Scheide und Urethra. Bei A. rekti vesikalis ist der Harn grün gefärbt, trüb schmutzig mit Flocken versetzt. Reines Mekonium wird hierbei nicht entleert, Harn und Mekonium sind vielmehr vollständig gemischt. Die betreffenden Kinder gehen sehr bald durch Verjauchung der Blase zugrunde. Wird zu jeder Zeit oder im Beginn der Harnentleerung aus der Harnröhre Mekonium entleert, so handelt es sich um A. rekti urethralis. Oft wird hierbei reines Mekonium ohne Harn entleert, stets in geringer Menge und in dünnen, zylindrisch oder spiralig gestalteten Streifen.

Ist die Darmentleerung gehemmt, so wird der Bauch aufgetrieben, durch Gasansammlung im Dickdarm gespannt, besonders in der Nabelgegend halbkugelig vorgewölbt, die Venen der Bauchwand turgeszieren, die Kinder erbrechen alle genossene Milch, sowie schwärzlichgrüne Massen, Fieber kann fehlen. Wird die Passage nicht hergestellt, so gehen sie nach 4—8 Tagen zugrunde. Das Erbrechen tritt oft nur ein, wenn die Kinder saugen. Bei vollständigem Verschluß des Afters und Rektums können die oben geschilderten schweren Erscheinungen schon am 3.—4. Tage ausgebildet sein, die peritonitischen Erscheinungen treten oft erst sehr spät dem Symptomenbilde hinzu. Mündet der Darm nur an abnormer Stelle aus und besonders wenn keine Möglichkeit einer jauchigen Zersetzung des Harns besteht, so können die Individuen am Leben bleiben und selbst ein hohes Alter erreichen (bis 104 Jahren beobachtet).

Man hat im wesentlichen folgende Formen der Anomalie zu unterscheiden (Esmarch): 1. A. a. Der Afterdarm fehlt ganz, während der eigentliche Mastdarm (Enddarm) normal entwickelt ist. Dabei kann äußerlich jede Andeutung eines Afters fehlen oder eine Einstülpung, eine Grube oder Vertiefung mit membranösem oder epithelialem Verschluß vorhanden sein. 2. A. a. et rekti. Hierbei fehlt der Afterdarm und ein Stück des Mastdarms, das in seiner Größe schwankt. Der Mastdarm hört in verschiedener Höhe am Kreuzbein auf und setzt sich als fibröser oder fibromuskulärer Strang, auch gelegentlich mit einer Höhlung versehen, bis zur Haut des Dammes fort, die entweder glatt oder durch den fibrösen Strang etwas eingezogen ist. 3. A. rekti. 3 ist der Widerpart von 1. Hier ist der Afterdarm normal bis oberhalb der Sphinkteren ausgebildet, endigt aber blind, während der Mastdarm fehlt. 4. Kloaka kongenitalis. Hierbei mündet der Enddarm als dünner Kanal an irgend einer Stelle des Harn- oder Geschlechtsapparates, Der After kann sich hier wie bei A. a. verhalten. Häufig sieht man die Fortsetzung des Kanales von der Afterstelle aus durch einen bläulichen Strang angedeutet.

Unterabteilungen von 4 sind: A. rekti vesikalis, urethralis und vaginalis. Unterabteilungen der A. rekti urethralis sind: A. r. prostatika, membranazea, kavernosa, praeputialis. Sodann kann der Mastdarm und After vor oder hinter der üblichen Stelle irgendwo an der Haut des Dammes münden. Danach unterscheidet man weiter: A. kutanea perinealis, skrotalis, penalis, vulvalis, sakralis (mit Defekt und Perforation des Kreuzbeins), inguinalis, umbilikalis, zervikalis. Die Zahl der möglichen Kombinationen ist hier eine sehr große durch gleichzeitiges Vorkommen anderer Defekte am Genitalapparate. So beobachtete Rils einen Fall, in welchem der Mastdarm im Brustraum emporstieg und sich an der Mundhöhle öffnete, Baum und Denys einen ähnlichen mit Entleerung der Fäzes alle 2—3 Tage durch den Mund; Emmert gibt folgende Einteilung: 1. Imperforatio ani ext. Nur die äußere Afteröffnung ist verschlossen. 2. Imperforatio ani interna. Afterdarm und Enddarm sind unvereinigt geblieben. 3. Imperforatio ani k. defekt. rekti. 4. Imperforatio ani kompleta k. defekt. rekti. 5. A. a. k. ano anomalo. Eine weitere Einteilung rührt von Goyraud her.

Therapie. Der kongenitale Verschluß der Afteröffnung bedarf schleuniger ärztlicher Hilfe, welche, falls Meteorismus und Zyanose des Kindes vorhanden sind, unmittelbar nach der Geburt, falls diese Erscheinungen am ersten Lebenstage fehlen, das vorhandene Stück des Mastdarms daher noch mit Mekonium gefüllt ist, 12—24 Stunden post partum geleistet werden muß. Handelt es sich um dünnhäutige Atresie (Dieffenbach), so genügt das Einbohren des Fingers oder einer Bougie, um dieselbe zu trennen, zumal die Aftergegend durch die Anstrengungen des Kindes, die angehäuften Mekoniummassen auszupressen, nicht selten hernienartig vorgewölbt ist; oder kreuzweise Durchschneidung der

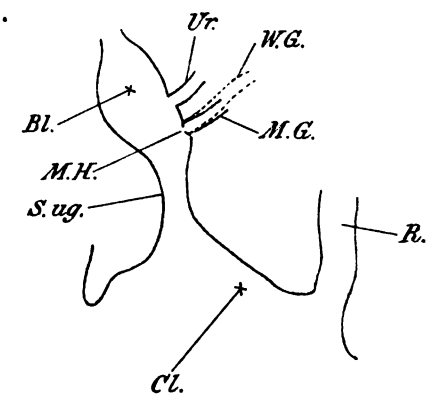
Digitized by Google

spannenden Membran, wobei aber, um Stenosen zu vermeiden, die Resektion der Zipfel resp. die Umsäumung der Schleimhaut an der äußeren Haut geboten erscheint. Besitzt aber die verschließende Scheidewand beträchtlichere Dicke, so muß zum *operativen* Eingriffe geschritten werden, welcher wieder einzig und allein in der kunstgerechten Eröffnung der Atresie mittelst des *Schnittes* (Proktoplastik) besteht. Esmarch empfiehlt für die *Proktoplastik* folgendes Verfahren: Das Kind wird auf den Rand eines Tisches in der Steiß-Rückenlage gelagert. Von Narkose ist besser abzusehen, sowohl mit Rücksicht auf die Zyanose, wie aus dem Grunde, weil das mit dem Schreien verbundene Vordrängen der Dammgegend die Ausführung der Operation erleichtert. Der Hautschnitt wird genau in der Mittellinie des Dammes von dessen Mitte bis nahe an die Spitze des Steißbeins gemacht, worauf man mit vorsichtigen, stets in derselben Richtung geführten Messerzügen bis auf den Blindsack vordringt, durch dessen Wand das Mekonium durchschimmert. Mit Hilfe des Skalpellstieles oder einer Sonde sucht man dann das Zellgewebe rings um den Blindsack so weit zu lösen, daß letzterer in Gestalt einer dunkelblauen Blase die klaffende Wunde ausfüllt. Dieselbe wird nun zunächst in beiden Wundwinkeln mittelst feiner Seidenfäden, an deren beide Enden kleine krumme Nadeln eingefädelt sind, fixiert und dann der Länge nach gespalten. Der Schnitt darf jedoch nicht ganz so lang sein, als der Hautschnitt, sondern muß von den Winkeln des letzteren vorn und hinten noch 2 *mm* entfernt bleiben. Aus dieser Öffnung stürzt sofort der Darminhalt hervor, worauf man mittelst Spritze oder nicht zu hoch gehaltenem Irrigator so lange lauwarme Injektionen macht, bis das Wasser rein abfließt. Nach Ausspülung der Wundhöhle und des eröffneten Mastdarms mit sterilisiertem Wasser zieht man mit einem Häkchen die Schlingen der beiden vorher eingeführten Fäden aus der Wunde hervor, durchschneidet sie in der Mitte, benutzt sie als vier Knopfnähte und säumt endlich durch eine Reihe ähnlicher Nähte aus feinster Seide die Schnittränder des Mastdarms, welche sich mittelst feiner Hakenpinzette leicht herabziehen lassen, ringsum an die Ränder des Hautschnittes an. — Ungleich schwieriger als die Behandlung der einfachen A. a. ist die Therapie jener Formen, bei welchen zwar der After vorhanden ist, der Mastdarm aber oberhalb der Afteröffnung blindsackartig endigt, oder wo das Rektum ganz fehlt und an dessen Stelle bloß ein Muskelstrang oder dichtes Zellgewebe vorhanden ist. Die von Esmarch, Macleot u. a. angegebenen Methoden der Aufsuchung und Eröffnung des Blindsackes des unteren Darmendes mit oder ohne Eröffnung der Peritonealhöhle erheischen die geübte Hand des Chirurgen und Hilfsmittel, welche wohl nur im Spitale zu finden sind. Dasselbe gilt für jene Fälle, bei welchen es sich um abnorme Ausmündungen des Mastdarms in Blase, Harnröhre oder Scheide handelt.

Zuckerkandl.

Atresia hymenalis. Unter Hymenalatresie versteht man den angebornen oder in sehr frühem Kindesalter erworbenen Verschluß der Scheidenmündung durch einen meist verdickten, undurchbohrten oder mit sehr feinen Öffnungen versehenen Hymen. Die erworbene Atresie ist entzündlichen Ursprunges und beruht auf gonorrhoischer Infektion oder Vulvitis im Gefolge akuter Infektionskrankheiten, wie Diphtherie, Variola, Skarlatina etz. Das Verständnis der angebornen Hymenalatresie setzt einige Kenntnis der entwicklungsgeschichtlichen

Fig. 91.



Geschlechtsapparat beim Embryo aus dem 2. Monat; nach eigenen Präparaten.
Bl. Blase. *Ur.* Ureter. *W. G.* Wolffscher Gang. *M. G.* Müllerscher Gang. *R.* Mastdarm. *S. ug.* Sinus urogenitalis. *Cl.* Kloake. *M. H* Der in den Sinus urogenitalis vorragende Müllersche Hügel.

Details voraus. Der Hymen entwickelt sich aus dem sogenannten Müllerschen Hügel (richtiger hieße er „Wall"), das heißt aus einer Vorbauchung der hinteren Wand des Sinus urogenitalis, welche die Einmündung der zum Geschlechtsstrange vereinigten, hier eines Lumens entbehrenden Müllerschen Gänge markiert (s. Fig. 91). Durch Verkürzung des Sinus und entsprechende Verlängerung der vereinigten Müllerschen Gänge wächst die Vagina gegen die Kloake hinab. Wenn der Müllersche Hügel nicht wie gewöhnlich ein Wall, sondern ein wirklicher Hügel ist und dieser Hügel bestehen bleibt in Form einer das Scheidenostium verschließenden Hymenalplatte, so liegt eine angeborne Hymenalatresie vor. Der Befund von glatten Muskelfasern im atretischen Hymen (Wechsberg) spricht für die Richtigkeit

Digitized by Google

dieser Erklärung und gegen die Annahme entzündlicher Vorgänge.

Man findet in solchen Fällen zumeist bei Entfaltung der kleinen Schamlippen eine den Scheideneingang verschließende, glatte Membran, welche von der Urethralmündung nach rückwärts bis gegen die hintere Kommissur und den Damm zu verfolgen ist. Schon beim neugebornen Mädchen sieht man zuweilen die das Scheidenostium verschließende Hymenalmembran stark vorgewölbt, wenn in der Scheide Sekretstauung, Hydrokolpos entstanden ist (Commandeur). In den meisten Fällen ist dies in der Kindheit nicht der Fall, die Membran ist glatt und leicht eingesunken. Auch werden selten Beschwerden ausgelöst bis zum Eintritte der ersten Menstruation. Dann aber setzen die Molimina bald mit wachsender Heftigkeit ein. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle wird die Anomalie überhaupt erst um diese Zeit entdeckt.

Die erste Menstruation ist mit leichten Schmerzen verbunden, die jedoch meist als Molimina menstrualia gedeutet werden. Was indes der Kranken und deren Umgebung auffällt, ist das Ausbleiben der menstrualen Blutung. Es kommt allerdings auch vor, daß durch ganz feine Lücken des Hymen bei der ersten Menstruation etwas Blut abgeht, daß sich diese Öffnungen jedoch bald verschließen und bei den nächsten Menses kein Blut mehr abgeht; das vom Uterus in die Scheide fließende Menstrualblut sammelt sich allmonatlich hier an und gestaltet die Periode mit jedem Monat schmerzhafter. Die betreffenden Kranken klagen über ziehende Schmerzen im Abdomen, Unruhe, zuweilen über Brechreiz, erschwerte Harn- und Stuhlentleerung, eventuell treten auch Fieberschwankungen auf. Bei längerem Bestande des Übels gesellen sich peritoneale Reizerscheinungen hinzu und die ursprünglich nur während der Menstruationszeit auftretenden Beschwerden werden schließlich kontinuierlich.

Die Untersuchung der Genitalien ergibt in diesem Stadium zumeist einen mehr oder weniger dicken Hymen ohne Öffnung; derselbe ist vorgetrieben und wenn er nicht allzudick ist, schimmert das in der Scheide angesammelte Blut bläulich durch. Besteht das Leiden seit langer Zeit, so ist schon durch äußere Palpation über der Symphyse die Kuppe eines mäßig derben, zuweilen fluktuierenden Tumors, die Hämatokolpos, zu fühlen und daraufsitzend, meist lateroversiert, der in der Mehrzahl der Fälle nicht besonders vergrößerte harte Uterus fühlbar. Die Untersuchung per rektum ergibt das Vorhandensein einer schlauchförmigen oder kugeligen, fluktuierenden Geschwulst, die den größten Teil des Beckens ausfüllt, nämlich die Hämatokolpos. Die in die Blase eingeführte Sonde belehrt uns darüber, daß die Vesika vor und über dem Tumor liegt (Fritsch). Die Untersuchung per rektum soll nie forciert werden, da etwa vorhandene Hämatosalpinxsäcke sehr leicht bersten.

Die ***Behandlung*** der Hymenalatresie besteht in zirkulärer Abtragung des Hymens an seiner Insertion und Vernähung der hierdurch gesetzten Wunde. Das eingedickte Blut ist mittelst mehrerer Liter einer desinfizierenden Flüssigkeit fortzuspülen und die Scheide durch Einführung eines dicken Jodoformgazestreifens oder besser eines mit Jodoformgaze umwickelten Gummidrains offen zu halten. Spontanheilung tritt zuweilen ein, wenn durch den Druck des angesammelten Blutes die Verschlußmembran platzt.

Bemerkenswert ist, daß auch bei Atresie Gravidität vorkommen kann (Tussenbroek). Das Sperma dringt durch die feinen Hymenalöffnungen ein, welche sich durch entzündliche Reize sekundär verschließen. Frankl.

Atresia (auch Okklusio) pupillae ist ein angeborner oder im späteren Lebensalter erworbener Verschluß des Sehloches durch membranartige Entzündungsprodukte einer Iritis oder Iridozyklitis. Der Grad der Sehstörung hängt ab von der Dicke der Exsudatmembran und den sonstigen Folgezuständen der Entzündung (Katarakta komplikata, Okklusio pupillae mit Drucksteigerung, Atrophia bulbi).

Therapie. Iridektomie (s. d.), wobei auch ein Stück der Pupillarmembran gefaßt und ausgeschnitten wird. Wenn ein früherer Versuch zur Kolobombildung bereits mißlungen, respektive wenn Schwartenbildung hinter der Iris konstatiert ist, Iridotomie. Vollständige Atresie mit einer kaum bemerkbaren, kleinen, stecknadelkopfgroßen exzentrischen Öffnung in einem auch sonst abnormen Auge mit genügendem Sehvermögen kontraindiziert jeden operativen Eingriff; er würde die optischen Verhältnisse verschlechtern.

Königstein-Teich.

Atresia urethrae ist der teilweise oder gänzliche Verschluß der Harnröhre. Dieselbe muß zunächst unterschieden werden vom *Defekte,* wobei auch der Penis fehlt. Fehlt auch dieser, so erscheint das Glied meist nur als ein Stumpf. Ist derselbe entwickelt, so findet sich bei Fehlen bloß des äußeren Teiles bei sonst normaler Beschaffenheit der Haut und der Schwellkörper des Gliedes an der unteren Seite derselben statt des elastischen Stranges der Harnröhre die Rinne der Schwellkörper deutlich ausgeprägt oder selten von einer dünnen Bindegewebsschichte ausgefüllt, welche stellenweise knotig sein kann. Die Blase mündet am unteren Rande der Schambein-

Digitized by Google

fuge, wobei der häutige Teil und der prostatische wegen meist gleichzeitigem Mangel der Vorsteherdrüse einen weichen Schlauch bilden, der direkt in die Blase übergeht und nicht selten einen Trichter in der Gegend des Schließmuskels bildet. Ist die Röhre auffallend schlaff, so fehlt auch der Muskel dieses Teiles der Harnröhre und hat Inkontinenz zur Begleitung. In diesem Falle bestehen meist andere Defekte an der Blase als: Offenbleiben des Urachus, Vesikorektalfisteln oder abnorme Ausmündungen der Harnröhre. Bildet die Harnröhre einen dünnen Schlauch in der ganzen Ausdehnung, die sich beim Harnlassen aufbläht, so fehlt an der Harnröhre das Korpus spongiosum und die Schwellkörper des Gliedes. Der weiche Wulst läßt sich bis an die Blase verfolgen. Das Glied erscheint immer schlaff und hängt herab.

Die Atresie ist eine totale und partielle. Bildet die Harnröhre in ihrer ganzen Ausdehnung, von der Spitze der Eichel bis zur Blase einen rauhen, verschieden derben, meist zylindrischen Strang, der vermöge seiner verschiedenen Dicke im Sulkus der Schwellkörper und innerhalb der Faszia perinei propria verschieden stark vorspringt, so hat man es mit einer totalen Atresie zu tun. In diesem Falle sind die oben angegebenen Verhältnisse der Blase immer vorhanden; fehlen dieselben, so gehen die Früchte zugrunde. Springt die Leiste im unteren Teile auffallend vor, so findet sich ein Fehlen oder mangelhafte Entwicklung der Schwellkörper des Gliedes. Die Vorsteherdrüse fehlt in der Regel und die Geschlechtsorgane zeigen Anomalien. Je dünner der Strang ist, um so schwerer ist die Unterscheidung vom Defekte. Finden sich im Verlaufe des Stranges Anschwellungen, so können diese als Überreste der schwammigen Substanz der Harnröhre angesehen werden, wenn sie eine gewisse Elastizität besitzen; sind sie auffallend hart, so entsprechen sie Wucherungen des Bindegewebes. Nicht selten ist die totale Atresie von einem so dünnen Kanale durchbohrt, so daß keine Harnentleerung statthat. Dieser Befund läßt sich nicht erkennen, außer auf Querschnitten des fibrösen Stranges.

Weitaus häufiger ist die teilweise Atresie. Sie findet sich vorzüglich an den Stellen, an welchen die in verschiedener Weise sich getrennt entwickelnden Teile der Harnröhre zusammenstoßen. Es sind dies die äußere Öffnung der Harnröhre; das hintere Ende der kahnförmigen Grube; der Übergang des bulbösen in den häutigen Teil. Die Harnröhre ist verschieden weit. Die teilweise Atresie ist eine klappen- oder eine strangförmige, je nachdem sie von einer Schleimhautfalte oder von einem bindegewebigen Strange gebildet ist. Fehlt die äußere Harnröhrenöffnung oder ist selbe nur durch eine Vertiefung angedeutet und zeigt sich an ihrer Stelle eine glänzende, bei Berührung mit der Sonde nachgiebige Membran, welche sich beim Drängen zum Harnlassen vorwölbt und selbst eine glänzende Halbkugelvorwölbung bilden kann, während gleichzeitig die ganze Harnröhre anschwillt und einen elastischen Strang darstellt, der bis zur gefüllten Blase reicht, mit dem Nachlassen des Harndranges abschwillt und auch gleichzeitig die Vorwölbung an der Stelle der äußeren Harnröhrenöffnung sich abflacht, so hat man es mit einem häutigem Verschluß der äußeren Harnröhrenöffnung zu tun. Findet sich eine normale Harnröhrenöffnung, durch welche eine Sonde bis in die Gegend des hinteren Endes der kahnförmigen Grube vordringen und daselbst von außen gefühlt werden kann, während hinter dieser Stelle die Harnröhre die frühere Schwellung zeigt, wobei gleichzeitig die verschließende Membran weniger nachgiebig erscheint, so liegt der kappenförmige Verschluß an der bezeichneten Stelle. Liegt eine ähnliche Membran an dem Übergange des bulbösen in den häutigen Teil der Harnröhre, so wird der vordere Teil der Harnröhre durchgängig sein und die Sonde erst weiter hinten die bezeichneten Gefühle und den tastenden Finger, bei der Rektaluntersuchung die Schwellung des restlichen Teiles der Harnröhre wahrnehmen. Dringt die Sonde bis in den Beginn des prostatischen Teiles vor mit den ähnlichen Erscheinungen an der Harnröhre gegen die Blase zu, so findet sich an dieser Stelle der Verschluß und ist die Membran aus der Vereinigung der beiden Fältchen hervorgegangen, in welche sich die vordere Leiste des Samenhügels auflöst. Dringt die Sonde bis an den Blasenhals vor, so haben wir es mit einem Verschlusse der inneren Öffnung der Harnröhre zu tun; ein höchst seltener Befund. Es fehlt dann jede Schwellung der Harnröhre, deren Vorhandensein meist nur durch die Sonde nachgewiesen wird, da die Wand derselben in dem voranliegenden Teile mangelhaft entwickelt zu sein pflegt. Je weiter hinten die Verschlußmembran liegt, um so gefährlicher ist dieselbe für die Frucht, wenn der Urachus nicht offen bleibt oder abnorme Mündungen der Harnleiter bestehen, weil ein spontaner Durchbruch weiter hinten gefährlicher wird durch Austritt von Harn in das umgebende Gewebe. In der Unterbauchgegend wird man wie bei der totalen Atresie die vorgewölbte Blase fühlen, wenn kein Abfluß des Harnes statthat. Zu erwähnen wäre noch die Zurückhaltung des Darminhaltes infolge des Druckes der ausgedehnten Blase.

Nimmt das spongiöse Gewebe der Harnröhre, die Muskeln in der Umgebung des inneren Teiles und manchmal das umgebende Gewebe

Digitized by Google

teil, so entsteht die strangförmige Atresie. Dieselbe ist immer an einem verschieden langen Teil der Harnröhre vorhanden und kennzeichnet sich durch einen harten, runden, selten abgefachten Strang. Die Sonde, wenn sie eindringen kann, fühlt jetzt einen harten, unnachgiebigen Punkt, welcher, wenn die Sonde gegen die untere Wand der Harnröhre gedrückt wird, dem äußeren Ende des Stranges entspricht. Gefunden wurden diese Verschließungen über die ganze kahnförmige Grube, den ganzen kavernösen Teil, im häutigen Teile als angeboren; nicht aber am prostatischen Teile. Der hinter der Verschließung der Harnröhre liegende Teil zeigt dieselben Verhältnisse wie oben angegeben.

Bei ausgesprochenen, angeborenen Verschließungen bestehen sehr oft Anomalien anderer Organe. Da sich sehr oft hinter dem Verschlusse Fisteln bilden, so kann eine Atresie leicht übersehen werden. Dieselbe wird klar, wenn man mit einer Sonde durch die Fistel eingeht, dieselbe mit dem Knopfe nach außen wendet und nach vorne führt. Ist der vor dem Verschlusse liegende Teil der Harnröhre durchbohrt, so kann durch Einführen einer zweiten Sonde von vorne her die Länge der Verschließung bestimmt werden. Das Abtasten wird diese Bestimmung ergänzen. Fließt der Harn nicht durch die Harnröhre ab, sondern durch den Mastdarm, so liegt die Fistel im Mastdarme. Am häufigsten finden sich Fisteln in der kahnförmigen Grube, dem hängenden Teile des Gliedes, am Mittelfleische bzw. am häutigen Teile der Harnröhre; beim Vorhandensein von Fisteln, besonders von Perinealfisteln, kann die Diagnose von erworbenen Atresien und angeborenen oft schwierig sein. Bei letzteren fehlen alle Entzündungszustände, welche eine Verwachsung der Harnröhre hervorrufen können, und bestehen dieselben seit Kindheit. Anders verhält es sich, wenn zu den angebornen Zuständen entzündliche Prozesse hinzutreten. Eine genaue Verfolgung der Harnbeschwerden, Berücksichtigung aller Umstände, welche eine Entzündung hervorrufen können, wird die Diagnose erleichtern. Insbesondere ist das Vorausgehen der Entzündungsprozesse vor der Fistelbildung von besonderer Bedeutung für die erworbene Verschließung der Harnröhre, welche fast nie eine vollständige ist, sondern ein dünner Kanal bleibt übrig, welcher auch nicht für die dünnsten Metallfäden durchgängig ist und den Harn nur in langsamen Tropfen oder gar nicht durchläßt. Vollständiger Verschluß der Harnröhrenlichtung durch Steine und Fremdkörper läßt sich durch Sondieren erkennen und ist die Unterbrechung des Harnstrahles und Abnahme desselben sehr häufig vorausgegangen, insbesondere bei eckigen Körpern. Dasselbe gilt von Neubildungen. Klappen, welche die Lichtung der Harnröhre fast ganz verschließen und deren Öffnung für keine Instrumente durchgängig ist, lassen noch immer den Harn austreten.

Je frühzeitiger die Entwicklung der Verschließungen erfolgt und je weiter hinten dieselben liegen, um so wahrscheinlicher gehen die Früchte zugrunde; andrerseits können die meisten Atresien nur durch eingreifende Operationen behoben werden.

Bedingt die Atresie infolge der Ausdehnung der Blase ein Geburtshindernis, so muß die kapillare Punktion der Blase vorgenommen werden. Besteht eine epitheliale Verklebung, so wird diese an der äußeren Harnröhrenöffnung durch Auseinanderziehen der Lippen oder mit einer Hohlsonde gelöst. Bei tieferen Verklebungen wird eine eingeführte dünne Bougie oder Katheter dieselbe lösen. Bei klappenförmigem Verschlusse der äußeren Öffnung genügt die Punktion der Vorwölbung beim Harndrange des Kindes und die nachträgliche Erweiterung. Unvollständige Klappen an dem hinteren Ende der kahnförmigen Grube können nach Ausdehnung der äußeren Harnröhrenöffnung sichtbar gemacht, mit einem Häkchen vorgezogen und eingeschnitten werden. Im früheren Falle und auch hier soll die verschließende Membran abgetragen werden. Findet sich an der letzteren Stelle eine vollständige Klappe, so kann sie unter denselben Verhältnissen wie an der äußeren Mündung behandelt werden. Tiefere Klappen können durch Einführung eines möglichst dicken Katheters zerrissen, vollständige überdies durch eine Meißelsonde durchstochen werden. Um selbe mit einen Troikart zu durchstechen, ist eine genaue Kenntnis der Harnröhre notwendig. Ein Explorativ-Troikart wird mit zurückgezogenem Stachel bis zur Klappe eingeführt, angestemmt und im Momente des Harndranges der Stachel vorgeschoben, aber sobald er die Membran durchstochen, wieder zurückgezogen und nur die Kanäle allein weiter vorgeschoben. Dabei muß die Harnröhre geradlinig gemacht werden. Für diese sowie die am Blasenhalse liegenden Klappen wurden verschiedene, katheterförmige Instrumente mit Stachel oder Lanzen angegeben. Bei vollständiger Atresie, wenn sie nur die Gegend der kahnförmigen Grube betrifft, kann dieselbe in gewöhnlicher Weise, wie die Klappen mit dem Troikart durchstochen werden. Besteht unmittelbar dahinter eine angeborene Fistel, so kann das Durchstoßen von hinten nach vorne, bei genauer Einhaltung der Richtung der Harnröhre stattfinden. Weiter hinten liegende Atresien erfordern eingreifendere Operationen mit gehöriger Assistenz.

Wird das Kind mit voller Blase geboren und besteht Gefahr, so kann bei außerhalb

Digitized by Google

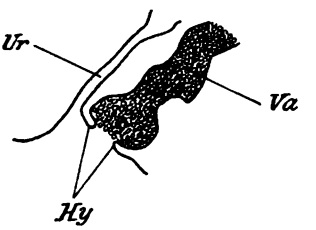
der Faszia perinei liegenden Atresien ein Notverfahren als kapillare Punktion der Blase oder Anlegung einer Harnröhrenfistel Rettung bringen. Ersteres wird in der gewöhnlichen Weise vorgenommen. Letzteres besteht in der Durchtrennung der durch den Harn prall gespannten Harnröhrenwand, welche entweder mit einem dünnen Doppelhäkchen gefaßt und zwischen den Häkchen durchtrennt wird oder, was ohne Gefahr geschehen kann, mit Durchstoßen einer Nadel quer durch die ausgedehnte Harnröhre, über welcher dann die Wand eingeschnitten wird. Nach gehöriger Erweiterung wird ein dünner Katheter in die Blase geführt. Zur Sicherung vernähe man die Schleimhaut der Harnröhre mit der äußeren Haut. Auf die komplizierteren Operationen kann hier nicht eingegangen werden. ENGLISCH.

Atresia vaginalis. Unter Atresie der Scheide versteht man die verschiedensten Grade des Verschlusses der Scheide, von jenen Obliterationen angefangen, welche bloß das Vulvarende betreffen, bis zum vollständigen Fehlen und zur Verwandlung der Vagina in einen dünnen Strang. Die Erklärung für die Entstehung solcher Mißbildungen ergibt sich aus der Entwicklungsgeschichte der Scheide. Die beiden MÜLLERschen Gänge haben sich an ihrem kaudalen Ende vereinigt und streben als Geschlechtsstrang dem Sinus urogenitalis zu. (Vgl. Fig. 91 beim Artikel „Atresia hymenalis".) Es kann nun geschehen, daß sie denselben überhaupt nicht erreichen und höher oben definitiv enden, oder aber daß die Vereinigung der beiden Gänge eine unvollkommene bleibt und daß ein Septum durch die ganze Länge der Vagina oder in einem Teile derselben bestehen bleibt. Überdies kann es dadurch, daß die in frühen Entwicklungsepochen die Scheide ausfüllenden Epithelzellen (Fig. 92) nicht dem physiologischen Schwund anheimfallen, leicht zur Atresie des unteren Scheidenendes kommen. Doch ist auch sekundäre Obliteration des bereits angelegten Lumens möglich. Schließlich kommen auch Asymmetrien der Vagina vor, wenn nur ein MÜLLERscher Gang vollkommen, der zweite mangelhaft angelegt war.

Erworbene Scheidenatresien kommen vor bei Gonorrhöe, Typhus, Skarlatina, Diphtherie, Variola und Dysenterie. Ferner nach Traumen verschiedenster Art, Verätzungen, syphilitischen und puerperalen Ulzerationen, schließlich infolge seniler Involutionsvorgänge. — Auch bei Verdopplung der Scheide kommt es vor, daß eines der Vaginalrohre atretisch endet, was auf unvollkommene Ausbildung des einen MÜLLERschen Ganges zurückzuführen ist.

Die Erscheinungen der Scheidenatresie sind verschieden je nach dem Grade und Sitze des Scheidenverschlusses. Sitzt derselbe nahe dem Vulvarende der Vagina, so sind die Symptome fast dieselben wie bei der Hymenalatresie (s. d.). Sitzt der Verschluß jedoch höher oder umfaßt er die ganze Scheide, so kommt es zur Stauung des Menstrualblutes im Uterus und in den Tuben. Es entsteht alsbald eine Hämatometra mit Hämatosalpinxsäcken, welche von sehr bedeutenden Beschwerden begleitet sind, die ähnlichen Typus haben wie jene bei der Hymenalatresie geschilderten, mit dem Unterschied, daß zuweilen die Blasenbeschwerden geringfügig sind und die peritonealen Reizerscheinungen mehr in den Vordergrund treten. Bei der Rektaluntersuchung wird eventuell eine hochsitzende Hämatokolpos und eine oberhalb der katheterisierten Blase befindliche Hämatometra wahrgenommen, meist auch eine oder zwei Hämatosalpinxsäcke. Die Verwechslung mit zystischen Tumoren ist bei Vorhalt der Anamnese und Inspektion der äußeren Genitalien nicht zu befürchten. Der Finger tritt nach Passage des Hymens mehr

Fig. 92.



Vagina des 4½monatlichen Fötus. Nach NAGEL. *Ur* Urethra. *Va* die mit Zellen ausgefüllte Vagina. *Hy* Hymenalanlage.

oder weniger tief in die Vulva ein, doch ist die Portio nie erreichbar. Die Scheide endet mit einer blinden Bucht. Auch durch den Koitus wird diese Bucht nicht vertieft (PLAUT). Wenn die Atresie sehr tief sitzt, vollzieht sich der Verkehr meist per urethram.

Bei den infolge mangelhafter Vereinigung der MÜLLERschen Gänge entstandenen Mißbildungen ist die Diagnose nicht selten dadurch erschwert, daß der Menstruationstypus ganz regelmäßig ist und dennoch die oben erwähnten Beschwerden den regelmäßigen Blutabgang begleiten. Entweder ist alsdann in einer gewissen Höhe der Scheide ein Septum nachweisbar, das eine eventuell rudimentär gebliebene Nebenscheide abgrenzt, die einen mit Schleim erfüllten Sack darstellt, oder aber neben der offenen Scheide liegt noch eine zweite, vollständig geschlossene, der ein mehr oder minder rudimentär gebliebener Uterus aufsitzt. Diese verschlossene Scheide kann in eine Hämatokolpos mit aufsitzender Hämatometra verwandelt werden. Handelt es sich bloß um Atresie der einen Scheide bei Uterus bikornis bikollis, so ist die eine Zervix zu einem

Digitized by Google

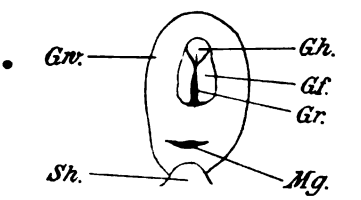
kugelförmigen Tumor verwandelt; die Zervix des mit einer durchgängigen Scheide versehenen Teiles legt sich halbkreisförmig diesem Tumor an und das Orifizium externum weist eine halbmondförmige Gestalt auf (Schauta). Die bimanuelle Untersuchung schützt vor der Verwechslung mit Myom, indem auf der atretischen Seite zumeist die wurstförmige Hämatosalpinx nachweisbar ist. Der blutige Inhalt der Tumoren bei Scheidenatresie kann durch Traumen, nach Geburten bei doppeltem Genitale, durch verschiedene Infektionen leicht vereitern. Der günstigste Ausgang ist hierbei der Durchbruch in die Vulva, bei Doppelmißbildung in die offene Scheide. Ungünstig ist der Durchbruch in die Bauchhöhle. Auch das Bersten der zumeist dünnwandigen Tubensäcke bei zu brüsker Untersuchung stellt einen fatalen Zufall dar.

Die *Behandlung* der Scheidenatresie ist stets eine operative und gestaltet sich um so schwieriger, je höher die Atresie emporreicht. Genügt die Exzision einer Verschlußplatte, um an die Portio zu gelangen, so wird das eingedickte Blut durch Spülung (nie durch Druck!) entfernt, die Wunde vernäht und die Scheide durch Tamponade offen gehalten. Ist keine Scheide vorhanden, aber ein funktionstüchtiger Uterus, so wird unter Leitung eines in die Blase eingeführten Katheters und eines im Mastdarm liegenden Fingers von einem zwischen Harnröhrenmündung und Anus liegenden Querschnitte ausgehend nach aufwärts gegen die Zyste hin gearbeitet und diese entleert. Gelingt es aber weder durch plastische Methoden, noch durch Tamponade und Dilatation des einmal gewonnenen Weges, den Abfluß des Menstrualblutes dauernd zu sichern, so bleibt nur die Kastration übrig.

Bei den mit Verdopplung einhergehenden Scheidenatresien ist wenn möglich die Hämatokolpos der rudimentären Scheide von der gut entwickelten offenen Vagina her zu eröffnen und eine möglichst breite Kommunikation beider Schläuche herzustellen. Nicht selten wird dies unmöglich sein und die Exstirpation des mangelhaft entwickelten Uterushornes und der dazu gehörigen atretischen Scheide notwendig werden. Die Gefahr einer Vereiterung und Verjauchung macht die peinlichste Wahrung der Asepsis bei allen Eingriffen zur Pflicht. Frankl.

Atresia vulvae. Das Verständnis der Vulvaratresie, welche auf einem Verschlusse der Vulva in Form einer Verwachsung der kleinen, eventuell auch der großen Schamlippen beruht, bedingt einen Blick auf die Entstehung der Vulva. Zwischen Kanalis urogenitalis und Darm wächst das Septum keilförmig nach abwärts gegen die Kloakenmembran, welche durch dasselbe förmlich zerschnitten wird. Dadurch wird der Sinus urogenitalis vom Enddarm geschieden. Entsprechend den Mündungen dieser beiden Räume obliteriert die Kloakenmembran und es entstehen so die Öffnungen des Darmes und des Sinus nach außen. Der Damm entsteht nun dadurch, daß die beiden seitlich gelegenen mesodermalen Höcker der Länge nach miteinander verwachsen. Das Resultat ist dann ein Zustand, wie ihn Fig. 93 wiedergibt. Ein ähnlicher Vorgang findet statt am vordersten Ende des Sinus. Das Septum rückt auch hier herab, die Ränder der Kloake verschmelzen und das Orifizium urethrae wird also vom Scheidenostium gesondert. Beim Pseudohermaphroditismus ist die Entwicklung auf einem derartig niedrigen Standpunkte stehen geblieben. Die Labien sind verwachsen, zur vollen Ausbildung eines Septum vesikovaginale ist es nicht gekommen und

Fig. 93.



Äußere Genitalregion eines zirka 3 *cm* langen Embryo; nach eigenem Präparat.
Gh. Geschlechtshöcker (Klitoriswulst). *Gr.* Geschlechtsrinne (Sinus urogenitalis). *Mg.* Mastdarmgrube. *Sh.* Steißbeinhöcker. *Gf.* Geschlechtsfalten (Plizae genitales). *Gw.* Geschlechtswülste (Tori genitales).

vorn ist bloß eine kleine Öffnung, die nichts anderes ist als ein Sinus urogenitalis, welcher rinnenartig auf den penisförmigen Klitoriswulst ausläuft. Doch gibt es auch leichtere Formen der Vulvaratresie, wo es sich bloß um Verklebung der kleinen Labien handelt, die leicht zu lösen ist; die Entstehung derselben ist entweder nach Bokai auf Verhornung des Epithels zurückzuführen oder aber auf mangelhaften Durchbruch der Kloakenmembran im Bereiche der hinteren Partie des Sinus urogenitalis zu beziehen. Im letzteren Falle wird die Lösung der Verwachsung nicht so leicht gelingen wie bei bloßer Verklebung. Auch durch Diphtherie, Syphilis und andere, Gechwüre verursachende Affektionen der Vulva, insbesondere aber Verätzungen kommt es zu erworbener Vulvaratresie.

Gelingt die Eröffnung der Vulva durch Auseinanderziehen der Labien nicht, so ist die Trennung mittelst Messers vorzunehmen. Ist die Verwachsung flächenhaft, so sind die Wundflächen durch Vereinigung des oberen mit dem unteren Rande zu vernähen. Nach Fortspülung des in der Scheide angesammelten Blutes oder Schleimes ist Jodoformgazetam-

Digitized by Google

ponade der Vagina anzuschließen. Oft wird eine dilatierende Behandlung mittelst Quellstiften oder erweiterbaren Spiegels nachfolgen müssen. FRANKL.

Atresie der Choanen. Die A., d. h. der Verschluß der Choanen, kommt entweder als *kongenitaler* oder *akquirierter* Verschluß vor und ist im ersteren Falle ein *knöcherner* oder *membranöser*, im letzteren Falle in der Regel ein *narbiger*, hervorgerufen durch mannigfache zu Narbenbildung führende Ulzerationsprozesse, unter welchen namentlich die luetische Ulzeration den ersten Rang einnimmt. In allen diesen Fällen ist der Verschluß entweder ein *kompletter*, wobei selbst bei genauester Untersuchung keine Lücke entdeckt werden kann, durch welche Luft hindurchgetrieben werden könnte, oder der Verschluß ist *inkomplett*, indem sich in der verschließenden Wand eine größere oder kleinere Lücke vorfindet, durch welche die Luft einen Durchgang findet. Immerhin ist selbst im letzteren Falle die vorfindliche Lücke in der Regel nicht hinreichend, um eine genügende Nasenatmung zu ermöglichen, und da von einer solchen nicht bloß die Integrität der oberen Luftwege, sondern auch das Wohlbefinden des ganzen Organismus abhängig ist, bildet auch die inkomplette A. den Gegenstand ärztlichen Handelns, um eine möglichst vollkommene Nasenatmung herzustellen.

Die ***Diagnose*** der A. wird auf postrhinoskopischem Wege gemacht, man sieht statt der Choanalöffnung eine Platte, welche diese verschließt, die Entscheidung jedoch, ob diese Verschlußplatte eine bloß häutige, oder aber knöcherne ist, kann erst durch eine von vorn durch die Nase bis an diese Platte hin vorgeschobene Sonde gefällt werden; ist die Platte membranös, dann gibt sie dem Sondendrucke nach, und das kann man sowohl bei der hinteren Rhinoskopie mit dem Auge, als auch mit dem in das Kavum eingeführten Zeigefinger der linken Hand durch das Gefühl nachweisen; ist aber die Platte knöchern, dann gibt sie dem Sondendrucke nicht nach, man sieht und fühlt keinerlei Hervorwölbung derselben.

Ist der Verschluß ein vollkommener, dann hört man selbst beim kräftigen Schneuzen keine Luft aus der betreffenden Nasenhälfte entweichen, ist der Verschluß dagegen ein unvollkommener und die Lücke genügend groß, kann diese auf postrhinoskopischem Wege nachgewiesen werden, ist jedoch nur eine kleine Lücke vorhanden, die man mit dem Auge nicht auffinden kann, dann empfiehlt es sich, zu deren Nachweise bei zugehaltenem anderen Nasenloche durch die obturierte Nasenhälfte kräftig schneuzen zu lassen, oder man treibt mittelst des POLITZERschen Ballons Luft in die obturierte Nasenhälfte ein, in beiden Fällen wird man die Luft unter einem zischenden Geräusch durch die Lücke entweichen hören.

Die ***Therapie*** besteht in der Herstellung der Choanenöffnung auf operativem Wege. Bei der kompletten membranösen A. bohrt man mittelst einer starken Sonde, oder wo dies wegen der Stärke der Membran nicht möglich ist, mittelst des spitzen Galvanokauters ein Loch durch das obturierende Gewebe und sucht dann durch Einlegen von Bougies oder von Jodoformgaze die so gemachte Öffnung allmählich zu erweitern und offen zu halten. Bei der inkompletten membranösen A. benutzt man die bereits bestehende Öffnung für die Einführung erweiternder Bougies; leistet jedoch das Gewebe wegen seiner besonderen Derbheit der allmählichen Erweiterung großen Widerstand, dann empfiehlt es sich, mit dem messerförmigen Galvanokauter durch die Membranöffnung einzugehen und dieselbe radiär mehrfach einzubrennen, dann erst wird es gelingen, durch eingelegte Bougies eine Erweiterung zu erzielen. Diese Operation wird in der Regel von vorn durch die Nase vollzogen, sie kann aber unter besonders günstigen Verhältnissen unter Leitung des Rhinoskops auch von rückwärts ausgeführt werden, nur muß man im ersteren Falle darauf besondere Rücksicht nehmen, daß man mit dem Galvanokauter die hintere Wand des retronasalen Raumes nicht anbrenne, weil sonst Verwachsungen zwischen dieser und den Choanen eintreten könnten, und dies würde den Zustand eher verschlimmern als verbessern. Auch soll man trachten, nicht auf einmal eine große Öffnung in das obturierende Gewebe zu brennen, sondern lieber in mehreren Sitzungen die Öffnung allmählich zu vergrößern und zwischen den einzelnen Sitzungen durch eingelegte Bougies das Wiederverwachsen der erzielten Öffnung zu verhindern.

Bei der knöchernen A. kann man, wenn die Knochenwand nicht sehr dick ist, dieselbe gleichfalls in der geschilderten Weise mit dem spitzen Galvanokauter durchbohren, die gesetzte Öffnung durch auf mehrere Sitzungen verteilte Kauterisationen vergrößern und zwischen den einzelnen Sitzungen durch Einlegen von Bougies das Wiederverkleinern derselben verhindern. Ist jedoch die Knochenwand von beträchtlicher Dicke, dann bedient man sich zur Anlegung der Öffnung entweder eines Troikarts oder eines Drillbohrers und kneipt dann in wiederholten Sitzungen von dieser Öffnung aus mittelst einer festen schneidenden Zange so lange Teile der Knochenwand ab, bis man eine zum ungehinderten Durchgang der Luft hinreichende Öffnung erzielt hat. Die von RONALDSON empfohlene Tracheotomie wird bei

Digitized by Google

der A. d. Ch. nicht ausgeführt und dürfte überhaupt nur bei doppelseitigem Auftreten der A., und nur als ultima ratio gerechtfertigt erscheinen. Koth.

Atresie des äußeren Gehörganges s. Gehörgang.

Atrophia infantum (Pädatrophie) ist eine schwere Ernährungsstörung des Säuglingsalters, die in erster Linie das Bild extremer Abmagerung bietet und dadurch gekennzeichnet ist, daß bei Abwesenheit aller eigentlich krankhaften Erscheinungen, trotz der Zufuhr genügender und dem Alter gemäßer Nahrung, trotz des Fehlens äußerer Schädlichkeiten eine Zunahme des Körpergewichts nicht stattfindet. Doch ist hinzuzufügen, daß die A. fast ausschließlich künstlich genährte Kinder befällt, die jünger als 6—8 Monate sind.

Die an A. leidenden Kinder sind blaß, matt, stark abgemagert, das Körpergewicht ist stark unter die Norm gesunken, beträgt oft weniger als das Geburtsgewicht. Das Gesicht ist „greisenhaft", runzlig. Kinn und Nase sind spitz, die Schläfen eingefallen, die Augen tief eingesunken. Das Skelett des Thorax und der Extremitäten tritt unter der fettlosen, leicht verschieblichen Haut hervor. Das Abdomen ist meist aufgetrieben, die Haut verdünnt und läßt zahlreiche Venen durchscheinen. Die Muskulatur weist krampfhafte Spannungen auf, die Bewegungen der Extremitäten und des Kopfes sind kraftlos, oft von ängstlicher Ruhelosigkeit, oft besteht im Gegenteil teilnahmsloses Daliegen und Fehlen der dem gesunden Säugling eigenen Bewegungen. Die Stimme ist heiser und winselnd, die Stühle können völlig normal, vielleicht nur etwas reichlich und schleimig sein. Der Appetit ist oft gesteigert. Nicht selten besteht eine nervöse Übererregbarkeit. Die Widerstandskraft des Organismus gegen jede Schädlichkeit ist herabgesetzt und so finden sich neben dem eben geschilderten Bild der „reinen" Atrophie mancherlei andere Störungen, die den Symptomenkomplex der Parrotschen Athrepsie herbeiführen. Selten fehlt Intertrigo, der am Gesäß, an den Genitalien, am Hals und Nacken am stärksten ist. Furunkel, Abszesse, Ekzeme können die Haut bedecken. Auf Mund- und Zungenschleimhaut findet sich Soor. Besonders leicht kommt es zu Störungen des Verdauungstraktus, zu Durchfällen, Erbrechen u. dgl. Bronchitiden, Otitis media und allerlei andere Infektionen treten auf, namentlich auch Infektionen von der Haut aus, die zu Sepsis oder langdauernder Furunkulose führen können.

Solche interkurrenten Krankheiten, selbst geringfügigerer Art, die ein gesunder Organismus ohne weiteres überstehen würde, führen beim Atrophiker oft den Exitus herbei. Aber selbst in den günstigeren Fällen ist der Verlauf ein recht langwieriger. Allmähliches Steigen des Körpergewichts, Lebhafterwerden der Bewegungen und des Ausdrucks des Kindes leitet auf die Genesung hin. Doch wird der Heilungsverlauf häufig durch „Katastrophen", plötzlichen Gewichtssturz usw. unterbrochen. Ein Darmkatarrh, ein Schnupfen oder auch nur ein geringer Diätfehler verursacht plötzliche Verschlimmerung, die übrigens auch ohne jede erkennbare Ursache bei längere Zeit fortgesetzter gleichartiger Ernährung sich ereignet. Selbst ohne diese Katastrophen, ohne Sekundärinfektionen und ohne sonstige äußere Schädlichkeiten kommt es in vielen Fällen unaufhaltsam zum Tode unter stetiger Abnahme des Körpergewichts und allmählichem Erlöschen aller Funktionen. Bemerkenswert ist die beim Nahen des Exitus auftretende unregelmäßige „große" Atmung der Atrophiker.

Die Sektion bringt in diesen Fällen keine Aufklärung. Neben etwaigen entzündlichen Zuständen der Darmschleimhaut findet man zuweilen trübe Schwellung, auch wohl fettige Degeneration der Zellen der drüsigen Organe, des Herzens usw., die in keine ursächliche Verbindung zu dem Leiden gebracht werden können, während die eventuelle Entzündung der Darmschleimhaut vorausgegangenen oder sekundären Krankheitsprozessen ihren Ursprung verdankt. Eine A. der Darmschleimhaut besteht erwiesenermaßen nicht. Am meisten reduziert ist das Fett, das bis zu 90% verloren gehen kann, in zweiter Linie die Muskulatur.

Zur A. kommt es am häufigsten nach Magendarmkrankheiten, sei es, daß ein mehr oder minder langdauernder chronischer Darmkatarrh in A. ausgeht, sei es, daß aus einer ganz akuten Darmstörung nach Ablauf der stürmischen Erscheinungen, nach Eintreten normaler Stühle usw. das Bild der A. sich entwickelt. So wird die A. vielfach als Ausgang von Darmkatarrhen aufgefaßt und von manchen Seiten als Kachexie nach Ernährungsstörungen gekennzeichnet.[1]) — Dieselbe Rolle können aber eine Reihe anderer Krankheiten spielen; Infektionskrankheiten vor allem, und zwar ein Pemphigus so gut wie Furunkulose, Sepsis (auch Gonokokkensepsis) wie die Enteritis follikularis oder eine überstandene Lues — während das durch floride Lues oder Tuberkulose herbeigeführte kachektische Krank-

[1]) Die infolge eines angebornen Pylorospasmus resp. Pylorusstenose sich entwickelnde stärkste Abmagerung kann man nicht wohl der A. gleichstellen, da hier die Nahrung ganz oder teilweise erbrochen wird und somit einfach ein mehr oder minder ausgesprochener Hungerzustand besteht.

Digitized by Google

heitsbild mit der A. nicht identifiziert werden kann. Es ist die „Reparationsperiode" solcher überstandener Krankheiten, die der A. entspricht. — Ferner kann die für die Pathologie des Kindesalters so bedeutungsvolle Überernährung, auch wohl ungeeignete Nahrung („artfremde" Nahrung, nicht allein artfremdes Eiweiß) in seltenen Fällen eine A. verursachen (meist wird der Organismus auf diese Schädlichkeiten mit akuten Magendarmerscheinungen antworten). Selbst bei Brustkindern kann ein der A. gleicher Symptomenkomplex auftreten, wenn ihnen infolge unrichtigen Darreichens zu viel oder zu wenig Nahrung geboten wird.

Es existiert aber auch eine A. ohne erkennbare Ursache, die eigentlichste primäre A. An ein angebornes „essentielles" Versagen des kindlichen Organismus zu glauben, fällt aber schwer, da es sich hierbei fast ausschließlich um Kinder handelt, die ungünstigen äußeren Verhältnissen ausgesetzt sind (meist künstlich genährte Kinder aus unbemittelten Kreisen, oft genug Halte- oder Kostkinder, uneheliche u. dgl.).

Die innere Ursache der A., warum die Kinder nicht an Gewicht zunehmen, ist nicht klargestellt. Wie aus dem Gesagten hervorgeht, sind meist schwere Störungen des Organismus vorhergegangen. Es handelt sich aber weder um einen chronischen Darmkatarrh, noch um eine A. des Darmepithels oder der Darmwand überhaupt. Auch eine mangelnde Sekretion des Darmes (Siegert, Fermenttherapie der A.; Bloch, Mangel der Panethschen Zellen in den Lieberkühnschen Drüsen, Insuffizienz des Pankreas?) ist nicht erwiesen und in vielen Fällen auszuschließen. Ebensowenig bietet die in Zusammenhang damit stehende, oft angeschuldigte mangelhafte Resorption der Nahrung vom Darme aus, die in der Tat in einigen Fällen, namentlich für Fett (Bendix, Heubner) nachgewiesen ist, eine genügende Erklärung.

Mit großer Wahrscheinlichkeit ist vielmehr anzunehmen, daß es sich um eine Störung des „intermediären Stoffwechsels" handelt. Die von Czerny beschriebene „große" komatöse Atmung der sterbenden Atrophiker ließ an eine Säurevergiftung denken. Die auch tatsächlich nachgewiesene Azidose hat aber keine kausale Bedeutung, so wenig wie die parallel gehende erhöhte Ammoniakausscheidung im Urin. Die erhöhte Ammoniakausscheidung fehlt in vielen Fällen von A. und findet sich auch bei gesunden oder leicht kranken Kindern (Bendix). Sie muß mit der Einführung gewisser Nahrungsmittel (Pfaundler) (Fett (Czerny-Keller) in Verbindung gebracht werden, und Azidose tritt auch als Folge des Hungerns in Erscheinung (Meyer-Langstein).

Man wird zur Vorstellung gelangen müssen, daß die durch Toxine oder Überarbeitung geschädigten Gewebszellen nicht imstande sind, die im Darmkanal zerlegte und resorbierte, im Stoffwechsel weiter verarbeitete Nahrung zu assimilieren, resp. aus dem dargebotenen Kaloriengehalt die für das Wachstum des Organismus notwendige Kalorienmenge zu entnehmen.

Bei der ***Therapie*** der A. ist dieser Gesichtspunkt im Auge zu halten und ferner der, daß gerade der Atrophiker einen vermehrten Kalorienbedarf hat. Bei dem grundlegenden Unterschied des Stoffwechsels des Kindes und des Erwachsenen, daß nämlich letzterer mit der Erhaltungsdiät sich begnügt, während das Kind zum Ansatz resp. Wachstum vermehrter Energiezufuhr bedarf, sind dem kindlichen Organismus 100 Kalorien pro Kilogramm Körpergewicht zuzuführen, von denen zirka 90 aufgenommen und zirka 70 zur Erhaltung des Gleichgewichts verbraucht werden (Heubner). Nur 20 dienen dem normalen kindlichen Organismus zum Ansatz; der Atrophiker braucht mehr: 120 bis 150, ja 170 (Bendix). Trotz reichlicher Nahrungszufuhr muß man aber doch den Fehler der Überfütterung sorglichst vermeiden, besonders auch zu viele und zu häufige Mahlzeiten. Am geeignetsten sind 5—6 Mahlzeiten in 3—4-stündlichen Pausen; nachts ist am besten jede Nahrungsdarreichung auszusetzen. Von größter Wichtigkeit ist ferner die leichte Resorbierbarkeit der Nahrung. Wo es irgend angeht, ist Frauenmilch zu reichen, eventuell wenn das Kind schon Zähne hat, oder zu schwach zum Saugen ist, abgepumpte Frauenmilch. Selten ist die vorher betonte Empfindlichkeit des Atrophikers gegen Fett so stark, daß nur entfettete (zentrifugierte) Frauenmilch (Salge) gegeben werden kann. Zuweilen ist hier das Allaitement mixte am Platz (Frauenmilch + künstliche Nahrung in geeigneter Abstufung).

Von den künstlichen Nahrungsmitteln sind die energiereichen Kohlehydratgemische die zweckmäßigsten. In erster Reihe steht die Liebigsche Suppe oder noch mehr die verbesserte Kellersche Malzsuppe. (In 350 cm^3 Milch werden unter allmählichem Erwärmen 50 g Mehl gequirlt; in 650 cm^3 warmen Wassers werden 100 g Löfflunds „Malzsuppenextrakt mit Kali karbonikum" gelöst, beide Flüssigkeiten gemischt und 2—3 Minuten gekocht.) Wie ersichtlich, enthält die Suppe das Kohlehydrat zum Teile als aufgeschlossene Maltose, wodurch dem kindlichen Organismus ein Teil der Verdauungsarbeit abgenommen wird. Der Kalorienwert ist etwa 800 Kalorien im Liter. Sehr empfehlenswert ist auch die Buttermilch (am besten aus gesäuertem Rahm hergestellt). 1 l Buttermilch + 15 g Mehl + 50 g Zucker. Kaloriengehalt über 700. Alka-

Digitized by Google

lische Buttermilch hat bisher keine sicheren Vorteile ergeben. Gesäuerte Magermilch ist der oben genannten Buttermilch nicht völlig gleichwertig (feinste Kaseinverteilung derselben). Die Fermenttherapie fußt auf der Idee ungenügender Darmsekretion; zur Vorverdauung des Eiweißes dient das Dungernsche Pegnin. Rohe Milch scheint in einigen Fällen mit Vorteil gegeben zu sein. Im übrigen kommen die gewöhnlichen Heubner-Soxhletschen Milchmischungen in Betracht.

1/3 Milch: 1/3 Milch, 2/3 8% Milchzuckerlösung.
1/2 Milch: 1/2 Milch, 1/2 10% Milchzucker.
2/3 Milch: 2/3 Milch, 1/3 12% Milchzucker.

Statt der Milchzuckerlösung kommt auch 2—5% Mehlabkochung oder eine Lösung des Soxhletschen Nährzuckers zur Verwendung, der das Mehl z. T. dextrinisiert und vermalzt enthält.

Wenig geeignet sind zur Behandlung der A. die fettreichen Nährgemische.

Wichtig ist, daß man keines der künstlichen Nahrungsmittel dem Kinde längere Zeit hintereinander reichen darf, wenn man Stillstände der Heilung und die oben geschilderten „Katastrophen" vermeiden will. Namentlich wird die Buttermilch nicht lange vertragen, weshalb man nach einiger Zeit der Darreichung der Buttermilch Fett (Rahm) zufügt oder erst eine, dann mehrere Buttermilchmahlzeiten durch Gaben von Milchmischungen ersetzt.

Die Komplikationen der A. müssen den Umständen gemäß behandelt werden. Bei zu großer Wasserverarmung können Kochsalzinfusionen nötig werden. Bei Herzschwäche gibt man Exzitantien. Sekundäre Infektionen übersteht der Atrophiker leichter, wenn ihm Frauenmilch gereicht wird, in der ihm neben der artgemäßen Nahrung auch die Antikörper zum Kampf gegen die Bakterien eingeführt werden.

Eine Prophylaxe gegen die Atrophie ist in zweckmäßiger Haltung und Ernährung des Säuglings zu sehen. Man enthalte keinem Kinde die ihm zukommende natürliche Nahrung vor. Dadurch ist das Kind nicht nur gegen Schädigungen des Darmtraktus, sondern auch gegen jederlei Infektion stärker geschützt als künstlich genährte Individuen. Nach Moros Versuchen ist das Serum von Brustkindern fast doppelt so stark bakterizid, wie das von mit Kuhmilch genährten Säuglingen.

Meyer.

Atrophia kutis. Unter Atrophie der Haut verstehen wir eine Verringerung ihres Volumens, namentlich aber ein Dünnerwerden derselben ohne vorausgegangene mikroskopisch wahrnehmbare Ulzeration, wobei die Struktur der Haut und auch ihre sonstigen physikalischen Eigenschaften einige Veränderungen zu erleiden pflegen. Sie kann als Folgeerscheinung bestimmter Krankheiten auftreten und ist die Regel z. B. bei Lupus erythematodes, sie folgt häufig nach Lichen ruber planus, nach Syphiliden verschiedener Art und Entzündungsprozessen, deren Wesen bisher unaufgeklärt ist. Zu diesen letzteren gehört namentlich die von Kaposi als „Atrophia kutis idiopathika" bezeichnete Hauterkrankung. Es sollte damit ausgedrückt werden, daß keine der bekannten Erkrankungen hier die Veranlassung des Hautschwundes ist. Erst später hat sich herausgestellt, daß dieser Hautatrophie eine chronische entzündliche Rötung und Schwellung der Haut vorausgeht, die von F. J. Pick als eigene Erkrankungsform unter dem Namen *Erythromelie* bezeichnet wurde. Von Herxheimer wird diese Erkrankung, da sie sich am häufigsten an den vorspringenden Teilen der Gliedmaßen befindet, als Akrodermatitis atrophikans bezeichnet, von Pelicari als Erythema atrophikans. Vom Autor wurde in einzelnen Fällen der Beginn mit chronischer Perilymphangitis nachgewiesen. Ein Zusammenhang mit inneren oder Nervenleiden ist bei dieser nicht nachzuweisen, dagegen bei der auch unter die Atrophien fallenden Liodermia neuritika (glossy skin Weir-Mitchell), die nach Nervenläsionen auftritt.

Die ***Differentialdiagnose*** der Hautatrophien basiert zum Teile auf dem Nachweise der vorausgegangeneu Prozesse. So findet man bei der narbigen Atrophie nach *Lupus erythematodes* gewöhnlich in der Umgebung oder dem Rande der atrophischen Stelle selbst noch frische Veränderungen, die Lupus erythematodes angehören, oder es finden sich disseminierte oder diskoide Formen von Lupus erythematodes anderwärts. Die narbige Atrophie nach Lupus erythematodes der behaarten Kopfhaut kann verwechselt werden mit Favusnarben oder syphilitischen Narben. Von der Favusnarbe unterscheidet sie sich, im Falle keine frischen Favuseffloreszenzen vorhanden sind oder kein frischer Lupus erythematodes an anderen Stellen nachweisbar ist, durch ihre scharfe Abgrenzung gegen die normale Haut, durch ihre dünne, ziemlich glatte oder fein gestrickte Beschaffenheit und durch ihren vollständigen Haarmangel auch bei kleineren Plaques, während die Favusnarbe, wenn sie auch dünn ist, doch eine strahlige Struktur und auch wenn sie nicht die ganze Kopfhaut befallen hat, keine scharfe Begrenzung zeigt. Die Narben strahlen unregelmäßig in die umgebende behaarte Hautpartie hinein. Oft finden sich behaarte Streifen und Inseln mitten in der Narbe, und da der Favus mit wesentlich anderen Symptomen verläuft als der Lupus erythematodes, so wird auch durch die Anamnese die Differentialdiagnose unterstützt werden können.

Die syphilitischen Narben der behaarten Kopfhaut rühren entweder von tief sitzenden

Digitized by Google

oder periostalen Gummen oder von ulzierenden (papulösen, pustulösen) Syphiliden her. Sie sind, wenn einzelnstehend, immer schön oval oder kreisförmig begrenzt, wenn zu Gruppen angeordnet, mit nach außen konvexen, schön gezeichneten Girlandenlinien umsäumt. Die Narbe ist in der Regel nicht strahlig, weil sie aus glatter Granulationsbildung und nicht aus einem diffusen Entzündungsprozesse hervorgeht. Gingen die Gummen vom lockeren Teile des Periostes aus, dann sind sie gewöhnlich an das Periost fixiert.

Die Atrophien nach *Lichen ruber planus* dauern nur kurze Zeit, einige Monate, zeigen die minimale Form der primären Lichenknötchen oder die aggregierte Form des Lichen ruber aggregatus, zeigen an anderen Stellen noch die in derselben Weise angeordneten Pigmentierungen, sehr häufig noch frische Lichen ruber-Effloreszenzen. Sie haben keine bestimmte Lokalisation, sondern finden sich eben dort, wo der Lichen ruber gesessen hatte, zuweilen universell. Die Atrophie nach Syphilis tritt am häufigsten nach miliären krustösen Papeln des Körpers (Lichen syphilitikus) oder nach schuppenden, nässenden Papeln des Genitales auf, seltener sah ich sie nach lentikulären prall elevierten Papeln auftreten. Nach Lichen syphilitikus sieht man zunächst zu unregelmäßigen Häufchen und Gruppen angeordnete minimale, mohnkorngroße bis kleinstecknadelkopfgroße bis hanfkornquerschnittgroße Depressionen der Haut, die zunächst bräunlich gefärbt sind, dann langsam die Farbe der Haut annehmen, Monate bis ein Jahr sichtbar bleiben können, seltener länger andauern. In dieser ausschließlichen Gruppierung liegt das differentialdiagnostische Moment gegenüber den Atrophien nach Lichen planus. Auf dem Skrotum kommen nach schuppenden Papeln im Beginne rosen- bis bläulichrote, später weiße, eigentümlich seidenartig schimmernde Hautdepressionen vor, auf dem weiblichen Genitale nach breiten Kondylomen, die sich zu Granulomgewebe umgewandelt (Lang organisierte Papeln) und jahrelang bestanden haben. Es entwickeln sich aus dem Granulom langsam narbige Stellen durch Umwandlung des Granulationsgewebes zu Narbengewebe; sie stechen durch ihre weiße Farbe von der pigmentierten Umgebung ab. Ihre Diagnose unterliegt keiner Schwierigkeit.

Die Atrophien nach lentikulären Papeln des Stammes manifestieren sich ebenfalls durch ihre weiße Farbe gegenüber der Umgebung, nachdem sie ein bräunliches Vorstadium durchgemacht haben.

Die *glossy skin oder Liodermia neuritika* tritt nach Verletzungen der Extremitätennerven besonders der oberen Extemität auf: mit livider Schwellung und Spannung und nachfolgender Verdünnung der Haut. Diese ist mit der Knochenunterlage fest verbunden und immer findet man Verdickungen und Verbildungen der Nägel (Onychogryphosis) als Ausdruck der trophischen Störungen. Sie unterscheidet sich dadurch von der sogenannten „Atrophia kutis idiopathika“ oder „Akrodermatitis atrophikans“, bei der nach einer hellen und lividen, zum Teile schuppenden, inselförmigen, streifenförmigen oder netzförmigen Rötung und Schwellung besonders der Extremitäten, zuweilen auch der Beckengegend und des Stammes eine Hautverdickung von brauner Farbe folgt, an die sich dann eine auffallende Verdünnung des Organs anschließt, jedoch so, daß die Haut ungemein leicht abhebbar ist, knitterig und dünn, zerknittertem Zigarettenpapier ähnlich wird, die Falten bleiben auffallend lange stehen (wegen des Schwundes des elastischen Gewebes). Diese verdünnte Haut bleibt lange Zeit, manchmal für immer eigentümlich rötlich bis bläulich und nur sehr spät und in wenigen Fällen wird sie weiß. Hierdurch unterscheidet sie sich auch von der Sklerodermie, bei welcher entweder nach einem fleckigen erythematösen Stadium eine gelblichgrünliche oder gelbweißliche Verfärbung der Haut mit Schwund der eigentümlich samtartigen Beschaffenheit der Hautoberfläche und einem wachsartigen Glanze erfolgt. Die Resistenz ist dabei kartenblattartig, lederähnlich. In anderen Fällen oder an anderen Stellen erfolgt nach einem diffusen erythematös-ödematösen Vorstadium eine diffusse Verhärtung oder Braunfärbung der Haut. Die Haut wird unverschieblich und ebenso wie bei der ersteren Form nicht faltbar, die Härte setzt sich in die subkutanen Gewebe fort, selbst auf die Sehnen, es entstehen bindegewebige Kontrakturen und Pseudoankylosen. Alle die zuletzt erwähnten Erscheinungen kommen bei der reinen Atrophia kutis idiopathika nicht vor oder nur an den durch anatomische Verhältnisse dazu prädisponierten Stellen, d. i. an den Extremitätenenden, Zehen und Fingern.

Die Therapie der Atrophien fällt mit der ihr zugrunde liegenden Krankheit, dem Lichen planus, Lupus erythematodes, Favus, Lues etz., zusammen. Die Therapie der idiopathischen Hautatrophie kann sich nur auf das erste Stadium der Schwellung und Rötung und der chronischen Lymphangitis beschränken (Erythromelie Pick). Von allen Methoden habe ich nur Heißluft- bzw. Glühlichtbäder wirksam gefunden, indem sie den Prozeß nicht nur zum Stillstand, sondern auch zur Rückbildung bringen. Von einigem Nutzen sind auch Alkoholverbände, bei zu großer Trockenheit ist intermittierend Verband mit indifferenten Borsalben anzuwenden. Interne Therapie ist, da die

Digitized by Google

Krankheit zweifellos eine bloß lokale ist, überflüssig. EHRMANN.

Atrophia uteri bezeichnet ein Kleinerwerden des normal entwickelten Uterus. Ist davon Wand und Höhle gleichmäßig betroffen, so spricht man von konzentrischer Atrophie; ist nur die Wand atrophisch geworden, von exzentrischer Atrophie. Im Gegensatz zur A. u., die einen normal entwickelten Uterus zur Vorbedingung hat und also stets eine erworbene Störung darstellt, bezeichnet man mit Hypoplasia uteri eine Entwicklungshemmung im Sinne eines Stehenbleibens auf infantiler Stufe (langes Kollum, kleines Korpus).

Die primäre A. u. hat ihre Ursachen in Erkrankungen des Uterus und seiner unmittelbaren Umgebung. Die sekundäre A. u. umfaßt alle Fälle, welche als Folgezustände einer anderen Organerkrankung oder eines schweren chronischen oder akuten Allgemeinleidens zu deuten oder auf ein schweres Wochenbett, starken Blutverlust bei der Geburt oder auf abnorme Ausdehnung des Stillgeschäftes zurückzuführen sind. Physiologisch ist die Atrophie bei der stillenden Frau und jenseits der Menopause.

Die A. u. erkennt man an einem Schlafferund Dünnerwerden der Gebärmutterwandung, deren Muskulatur nur schwach auf manuelle Reibungen reagiert. Dazu tritt gewöhnlich, aber nicht immer, ein Kleinerwerden des Organs. Die Beweglichkeit des Uterus nimmt allmählich wegen fortschreitender Erschlaffung seines Ligament- und Stützapparates zu. Sekundäre Atrophie des gesamten Sexualapparates inkl. der Brüste kann sich anschließen. Amenorrhöe pflegt oft Folge der A. u. zu sein, ist aber kein regelmäßiges Symptom.

Die ***Behandlung*** soll eine möglichst ursächliche sein. Demgemäß wird es in allen Fällen von sekundärer Atrophie, welche ihre Ursache in Blutarmut, Tuberkulose oder einem anderen chronischen Allgemeinleiden haben, in erster Linie darauf ankommen, dieses zu behandeln, bzw. die Körperkräfte zu heben. Eisenpräparate, Tonika, gute Ernährung, Luftveränderung sind hier zu empfehlen; eine örtliche Behand ung soll nur auf dringende örtliche, durch die Allgemeinbehandlung nicht zu beseitigende Beschwerden (Ausfluß, Schmerzen) erfolgen.

Die menstruelle Blutung kehrt im allgemeinen mit Besserung des Allgemeinbefindens von selbst wieder. Dagegen tritt die örtliche Behandlung in den Vordergrund bei der idiopathischen A. u.: Behandlung einer komplizierenden Endometritis, eines den Uterus komprimierenden Exsudates, Naht der Zervixrisse, Blasenzervixfisteln.

Speziell gegen die idiopathische A. u. sind örtliche Reizmittel am Platze: Skarifikationen der Portio vaginalis, heiße Scheidenspülungen, Sondierung des Kavum uteri (dabei Vorsicht wegen der Gefahr der Perforation!), intrauterine Applikation des farado-galvanischen Stromes (20—30 Milliampere zweimal wöchentlich) kombiniert mit Massage.

Tritt die A. u. als Nachkrankheit akuter Infektionskrankeiten auf, so ist, falls mit Wiedergewinnung der früheren Körperkräfte die Atrophie nicht schwindet, auf etwaige spezifische Schwellungen der Eierstöcke zu achten, gegen welche resorbierende Mittel, wie Sitzbäder, feuchte Wärme, Thiol, Ichthyol, Jodglyzerin vaginal mittelst Tampon appliziert werden müssen. GOTTSCHALK.

Augendeviation. Abweichung der Augen von ihrer normalen Stellung. Letztere ist das Resultat der synergischen Aktion der symmetrischen Muskeln der Augen bei normaler Beschaffenheit der Orbita und ihres Inhaltes. Zur Bestimmung geringer Abweichung der Augäpfel muß man die Bewegungen beider Augen gleichzeitig beobachten. Vorausgesetzt, daß die Sehschärfe des abgelenkten Auges nicht schon sehr herabgesetzt ist, entstehen bei Deviation der Augen immer Doppelbilder. Die Deviation der Augen ist objektiv am besten zu bemerken beim Sehen des Patienten auf einen Gegenstand, der in der Verlängerung der Medianebene liegt.

1. Bei Muskelanomalien siehe Strabismus.

2. Bei raumverengenden Momenten in der Orbita. Hierbei kommt es zu einer Protrusio bulbi, weil der Augapfel zuerst nach der Richtung des geringsten Widerstandes (nach vorn) gedrängt wird. Erst später stellt sich die seitliche Ablenkung ein.

a) Solche Momente sind Neubildungen, welche entweder vom Bulbus, diesen durchbohrend, oder vom Sehnerven, der Tränendrüsse oder den Wänden der Orbita ausgehen (Sarkome, Karzinome, Zysten, Angiome, Zylindrome, Neurome, Myxome, Osteome). Die Spiegeluntersuchung und die Palpation mit dem kleinen Finger, zwischen Bulbus und Orbitalwände eingeführt, wird die bisweilen schwere ***Diagnose*** ermöglichen. Entzündliche Erscheinungen am Bulbus treten meist erst bei Lagophthalmus ein.

b) Entzündliche Affektionen der Orbitalwände und des Inhaltes der Augenhöhle. Dieselben können akut sein (Periostitis, Ostitis, im hinteren Abschnitte der Orbita, Phlegmone retrobulbaris, Abszessus orbitae, spontaner Durchbruch einer akuten Dakryozystitis nach rückwärts, Tenonitis, Muskelabszeß) — oder

Digitized by Google

chronisch, wie Peritostitis orbitae und Karies der Orbitalwände bei Tuberkulose und Lues mit konsekutiver Verdickung der Knochen, Zellulitis orbitae syphilitika.

c) Gefäßanomalien in der Orbita (Aneurysma, Ektasien der Venae ophthalmikae) — und Morbus Basedowii.

d) Große Fremdkörper hinter dem Bulbus (Protrusio bulbi ohne Beweglichkeitsstörung), s. „Exophthalmus".

e) Nebenhöhlenerkrankungen; Empyem des Sinus frontalis, der Siebbeinzellen.

Ablenkung beider Augen im selben Sinne ist zerebralen Ursprungs. Siehe „Déviation conjugée". KÖNIGSTEIN-TEICH.

Augenerkrankungen. **1. Gonorrhoische.** Unter gonorrhoischen Augenerkrankungen verstehen wir solche, die durch den Gonokokkus NEISSER oder dessen Toxin hervorgerufen werden. Sie befallen vorzüglich die Konjunktiva (s. Blenorrhoea konjunktivae), wo der spezifische Krankheitserreger gefunden wird; aber auch gewisse Formen von Bindehautentzündung ohne Gonokokkus bei Vorhandensein von Urethritis sollen gewissermaßen als Metastasen angesehen werden, was freilich noch nicht erwiesen ist. Der Gonorrhoismus spricht sich auch in der Iris und im Zyklon aus. Ausgesprochen pathognomonische Anhaltspunkte für die Diagnose haben wir nicht. Wir erschließen eine Iritis gonorrhoika, wenn eine Urethritis und Gelenkerkrankung gleichzeitig vorhanden sind. Sie ähneln den rheumatischen Iritiden, wurden auch früher für solche gehalten und zeichnen sich durch ihre besondere Heftigkeit aus. Die Behandlung ist dieselbe wie bei den rheumatischen Erkrankungen, doch kann auch Jodkali gegeben werden.

2. Syphilitische. Die Syphilis kann sämtliche Organteile des Auges befallen, am häufigsten die Iris und Chorioidea, dann Retina, Sehnerv, Kornea, Augenmuskeln, Sklera, Lider und Konjunktiva.

a) Die Iritis syphilitika unterscheidet sich im allgemeinen nicht von einer anderen plastischen Iritis. Zuweilen treten jedoch gelbrötlich gefärbte Knötchen am Pupillar- oder Ziliaranteil der Iris auf, die mit Zurücklassung von atrophischen Stellen schwinden, seltener findet man am Ziliaranteil gummiähnliche Geschwülstchen (Iritis gummosa), die erst nach längerer Zeit unter Atrophie der Iris und mit breiter Synechie abheilen. Sehr häufig finden wir an der hinteren Hornhautwand Präzipitate, die jedoch ebenfalls nichts Charakteristisches haben.

b) Die Zyklitis syphilitika tritt gleichzeitig mit der Iritis syphilitika auf, bei Gummiknoten des Zyklon kann eine Verwechslung mit Skleralknoten auftreten.

c) Die Chorioiditis resp. die Chorioretinitis syphilitika ist charakterisiert durch die feinen staubförmigen Trübungen des Glaskörpers (diffusa), durch zahlreiche pigmentierte Herde ähnlich, aber zumeist größer als bei der Retinitis pigmentosa.

d) In der Kornea tritt die Syphilis in der Form der Keratitis parenchymatosa und der punktata profunda auf.

e) Die Neuritis optika und Papillitis zeigen, wenn durch Syphilis hervorgerufen, ebenfalls keine für die Diagnose Syphilis charakteristischen Momente. Diese muß als ätiologisch wirksam erst aus anderen Momenten erschlossen werden. Das gleiche gilt

f) von den Augenmuskellähmungen, die sehr häufig durch Syphilis bedingt sind. Viel seltener sind

g) die syphilitischen Erkrankungen der Lider und der Konjunktiva, wir finden dafür aber sämtliche Formen, die der Initialklerose, der sekundären und tertiären Form ausgesprochen. Als besondere Form verdient die Tarsitis syphilitika hervorgehoben zu werden, die sich durch die gleichmäßige Schwellung des Knorpels und die Hartnäckigkeit des Verlaufes auszeichnet.

Die Therapie der syphilitischen Augenerkrankungen ist die der Syphilis überhaupt, nur daß die Furcht vor den Folgen hier oft ein energischeres Eingreifen indiziert.

KÖNIGSTEIN-TEICH.

Augenfaradisation wird bei schmerzhaften entzündlichen Affektionen der vorderen Bulbushälfte (Keratitis, Iritis, Iridozyklitis), ferner bei Supraorbitalneuralgien als Analgetikum, seltener bei Muskellähmungen angewendet. Die Applikation des faradischen Stromes erfolgt entweder mittelst einer Knopfelektrode (besonders bei Paresen), einer Muschelelektrode oder indirekt durch den auf das Auge gelegten Finger des Arztes, welcher die eine Elektrode in die Hand nimmt und dadurch den Strom durch seinen Körper leitet, während die andere Elektrode mit dem Patienten in Verbindung gebracht wird. Die Stärke des angewendeten Stromes (der Rollenabstand) ist der individuellen Empfindlichkeit anzupassen, er soll nicht zu unangenehm empfunden werden. Die Dauer der Applikation beträgt in der Regel 3—5 Minuten, wenn heftige Schmerzen bekämpft werden, auch mehr: im letzteren Fall können auch mehrere Sitzungen während eines Tages stattfinden. KÖNIGSTEIN-TEICH.

Augengalvanisation: Bei Lähmung der äußeren und Binnenmuskeln, bei Neuritis optika und Atrophia nervi optizi, bei Amblyopien und Hemeralopie, bei Skleritis, bei

Digitized by Google

Supraorbitalneuralgien, endlich auch bei Glaskörpertrübungen und intraokularen Blutungen. Die Anode wird in der Regel als Plattenelektrode an die Stirn oder den Nacken gelegt, während die Kathode in verschiedenen Formen zur Anwendung gelangt. Am häufigsten als Knopfelektrode, mit welcher die Lidhaut bestrichen, der gelähmte Muskel in der Nähe seiner Insertionsstelle oder der Austrittspunkt des schmerzhaften Nerven berührt wird. Die Kathode kann auch als den Bulbis anliegende Muschelelektrode appliziert oder in Form der kleinen Eulenburgschen Elektrode direkt auf skleritische Knoten des kokainisierten Auges aufgesetzt werden. Bei Atrophie beider Nervi optizi können beide Elektroden als Platten auf die Schläfen, oder als Muscheln auf die Bulbi gelegt werden. Man benutzt in täglich einmaligen Sitzungen eine Stromstärke von 1—3 Milliampere in der Dauer von 3—5 Minuten (bei Atrophie auch 10 bis 20 Minuten mit Kommutation des Stromes), wobei nur ein leichtes Brennen empfunden werden soll. Königstein-Teich.

Augengeschwülste. 1. Der Lider: Xanthelasma flach, schwefelgelb, kaum über das Niveau der Haut erhaben. Molluskum kontagiosum, kleine rundliche Geschwulst mit nabelartiger Einziehung, bei Druck sebumähnliche Materie entleerend; Molluskum simplex, gestielt aufsitzende, beutelartig herabhängende Hautgeschwulst; Zysten kommen als Milien und wasserhelle Bläschen am Lidrand vor; ferner Teleangiektasien und kavernöse Tumoren. Von bösartigen Geschwülsten sind es vorzüglich die Epitheliome (Hautkrebs, Ulkus rodens), die Beachtung verdienen.

2. Der *Konj. bulbi* sitzen meist am Limbus und wuchern in die Kornea weiter. *a)* Epitheliom hat eine helle, wachsgelbe Farbe, ist von gedrungenem Gefüge und feindrusiger Oberfläche, hat Neigung zu oberflächlicher Exulzeration. Im Anfang kaum stecknadelkopfgroß, nimmt es dann eine kuchenförmige Gestalt an. Nur in weit vorgeschrittenem Grade perforiert es an der Korneoskleralgrenze und wuchert im Kammerfalz und auf der Irris weiter. *b)* Sarkome, mit oder ohne Pigment, bilden prominierende pilzförmige Geschwülste. Sie sind sehr bösartig, wachsen rasch und dringen sehr bald in das Innere des Augapfels. *c)* Angiome, meist nur eine Teilerscheinung von A. an den Lidern. *d)* Zysten stellen Blasen von Mohnkorn- bis Erbsengröße vor, sind durchscheinend. Sie sind meist erweiterte Lymphgefäße. Selten Zystizerkus. *e)* Dermoide lassen sich an ihrem hautartigen Aussehen mit Haaren bald erkennen. *f)* Lipoma subkonjunktivale sitzt zumeist zwischen Rektus lateralis und superior, angeboren.

3. *Sklera.* Geschwülste der Sklera sehr selten, häufiger gummöse oder tuberkulöse Knoten.

4. *Iris. a)* Naevi oder Melanome sitzen in der Umgebung des Sphinkter pup. oder am Pupillarrande selbst. Sie wachsen fast gar nicht, sind gutartig. *b)* Sarkome, meist pigmentiert, wachsen anfangs langsam, dann sehr schnell und können nach Ausfüllung der Vorderkammer Kornea oder Sklera durchbohren. Von bläulichem bis fast schwarzem Aussehen, reich vaskularisiert, finden sie sich meist bei älteren Leuten. *c)* Karzinom wurde bisher nur sekundär beobachtet. *d)* Nach perforierenden Wunden an der Korneoskleralgrenze entstehen bisweilen Zysten mit serösem Inhalt. Sie sind durchscheinend, im Parenchym der Iris sitzend, von deren atrophischem Gewebe gebildet. Im Gegensatz zu mit der Iris verbundenen Zysten liegen Zystizerkusblasen frei in der Vorderkammer. *e)* Papeln oder Gummen der Iris sitzen immer an einem der Ränder der Iris und sind, besonders die ersteren, so reich an Gefäßen, daß sie eine hellbraunrote Farbe haben. Immer ist Iritis und allgemeine Lues vorhanden. *f)* Tuberkulose, miliar oder konglobiert, meist bei jugendlichen Individuen, wohl nie primär, stellt Knötchen dar von der Größe eines Mohnkorns bis zu der einer Erbse, von gelblicher Farbe. Sie sind immer gefäßlos. Sie können verschwinden, um dann wieder aufzutauchen.. Das früher Granuloma iridis genannte Neugebilde ist konglobierte Tuberkulose. Miliare Tuberkulose kann vorgetäuscht werden durch Knoten bei Leukämie; ebenso bilden sich um eingedrungene Raupenhaare Knötchen (immer unter heftigster Iritis als Ophthalmia nodosa). *g)* Lepra bildet n der Iris auch kleine Knoten, bisweilen nur konfluierende Exsudate. Sehr selten.

5. Selbständige Neubildungen im *Korpus ziliare* sind sehr selten. *a)* Sarkome, meist pigmentiert, sind im Anfange nicht zu sehen, weil sie die Iris deckt. Erst später ragt die Geschwulst als ein brauner Knopf vor, der bei weiterem Wachstum auch Iridodialysis erzeugen kann. *b)* Myom (Iwanoff). *c)* Gumma bei Iridozyklitis syphilitika ist bisweilen die Ursache, daß diese mit stürmischem Glaukom einhergeht.

6. Die *Chorioidea* wird meistens von Melanosarkomen heimgesucht; gewöhnlich erst im vorgerückten Alter. Die schon im Beginne vorhandene Sehstörung steigert sich durch die nun entstehende Netzhautabhebung, die endlich zur Amaurosis führt. Solange die Netzhaut durchsichtig ist, kann man bisweilen durch sie den bräunlichen Tumor hindurchsehen. Sehr vorteilhaft für die Diagnose ist die Beleuchtung durch die Sklera. Anfangs wächst der Tumor langsam, dann schnell,

Digitized by Google

kann die Sklera durchbohren, und man sieht dann extra bulbum schmutzigbraune Knoten, die, im hinteren Abschnitte sitzend, Bewegungsstörung und Protrusio bulbi hervorbringen können. So kann das Sarkom auch im orbitalen Gewebe weiterwachsen. Die Gefahr von Metastasen ist eine große. Fast immer kommt es zu Drucksteigerung, welche, mit entzündlichen Erscheinungen einhergehend, auch Schmerzen bereitet. Es ist für die Differentialdiagnose wichtig, daß trotz Amotio retinae Glaukom vorhanden ist. Ebenso ist es wichtig zu eruieren, ob schon vor dem entzündlichen und schmerzhaften Insult schlechtes Sehvermögen vorhanden war, weil man im entgegengesetzten Falle an primäres Glaukom denken müßte. — Miliare Tuberkulose der Chorioidea begleitet allgemeine miliare Tuberkulose sehr oft. Mit dem Augenspiegel sieht man nur gelbliche Flecken, die sehr rasch wachsen und nicht pigmentiert sind. Die konglobierte Form ist eine chronische, welche nur bei jungen Leuten vorkommt und oft zu Phthisis bulbi führt. Mit dem Augenspiegel sieht man eine große, in den Glaskörper ragende gelbliche Geschwulst, in deren Umgebung kleinere Knötchen zu finden sind.

7. Das Gliom der *Retina* findet sich nur bei Kindern. Man bekommt aus der Pupille einen weißlichen oder gelben Reflex, der durch die in den Glaskörper ragende beerenartige, höckerige Neubildung bedingt ist. Nach einiger Zeit des Bestandes zeigen sich entzündliche Erscheinungen am Bulbus mit Drucksteigerung, die Sklera wird vorn und rückwärts durchbrochen, eine fungöse, leicht und stark blutende Masse füllt die Augenhöhle aus. Auch die betreffenden Drüsen sind infiltiert. Wenn nicht frühzeitig Enukleatio bulbi gemacht wird, so gehen die Kinder an Maramus oder Metastasen zugrunde. Schwarten in der Tiefe des Glaskörpers nach plastischer Chorioiditis können Gliom vortäuschen (sog. Pseudogliome). Die Differentialdiagnose kann bisweilen sehr schwierig sein, wird aber dann erleichtert, wenn losgerissene Stückchen des Glioms, als glänzende Partikelchen im Glaskörper schwimmend, mit dem Augenspiegel gesehen werden.

8. Der *Nervus optikus* wird nur selten primär, meist sekundär von Geschwülsten der Chorioidea und Retina ergriffen (Sarkom, Gliom, Myxom, Neurom, Tuberkulose). Sie bedingen starke Amblyopie, selbst Amaurosis. Im Anfange findet man Neuritis opt., später Atrophie. Der Bulbus wird ohne seitliche Deviation protrudiert.

Therapie. Die Geschwülste der Lider können mit dem Messer entfernt werden, Xanthelasma kehrt gern wieder, Epitheliome müssen operativ angegangen werden, das Ulkus rodens heilt auch unter Röntgen- oder Radium-Bestrahlung. Ebenso können die Konjunktivalgeschwülste als Zysten, Angiome, Lipome und Dermoide gefahrlos entfernt werden. Tuberkulose der Iris wird mit Tuberkulin bekämpft. Iridektomie kontraindiziert. Sarkome der Chorioidea und Gliome der Retina verlangen so bald als möglich die Enukleation. Was von der Tuberkulose der Iris gilt, gilt auch von der Tuberkulose der Chorioidea; die Tuberkulinbehandlung muß versucht werden. Bei Geschwülsten des Sehnerven Entfernung der Geschwülste mit Schonung des Augapfels nach Krönlein.

Königstein-Teich.

Augenmassage, manuell durch Reibung und Druck, oder instrumentell: Vibrationsmassage. Die Ausführung der Massage erfolgt bei den einzelnen Teilen des Auges in nachstehend geschilderter Weise:

1. *Tränensack:* Bei chron. Dakryozystitis, Knetungen der Tränensackgegend unter Ausübung eines gelinden oder bei Schmerzlosigkeit kräftigen Druckes mit dem eingefetteten Finger durch 2—5 Minuten 2—3mal täglich nach wiederholtem kräftigen Ausdrücken des Sackes. Die Reibungs- und Druckmassage des Auges kann intelligenten Patienten auch selbst überlassen werden (Automassage).

2. *Lider:* Fixierung des Lidrandes mit dem Finger einer Hand, Streichungen der Lidhaut mit dem eingefetteten Daumen der anderen Hand. Am häufigsten wird die Massage des Lidrandes geübt (bei chron. Blepharitis ziliaris, Folgezuständen nach Hordeolum und Chalazion, zuweilen auch bei Ektropium und Entropium, endlich bei Blepharospasmus, insbesondere bei Bl. hysterikus, wobei derselbe zwischen fixierendem und streichendem Finger mit gelber Präzipitatsalbe, Quecksilberlanolin etz. durch 3—5 Minuten gerieben wird).

3. *Konjunktiva:* Indirekt entweder durch Massage der Lidhaut (s. d.) oder, indem man die Lider mit uneingefetteten Fingern durch 1—2 Minuten kreisförmig, von oben nach unten oder in der Richtung der Lidspalte gegen den Bulbus reibt. Bei Trachom, insbesondere bei frischen Formen wird die durch Umstülpung der Lider freigelegte Bindehaut auch direkt mit Wattebäuschchen, welche in Sublimat- oder Hydrarg. oxyzyanatum-Lösung (1:1000) oder in Kochsalzlösung getaucht wurden, abgerieben. Man benutzt auch mit Vorteil ein Glasstäbchen, welches mit Watte umwickelt ist.

4. *Bulbus:* Zumeist indirekte Massage mit den Lidern wie bei der Bindehaut, mit gelber Präzipitatsalbe bei Hornhautflecken und regressiver Keratitis parenchymatosa, ebenso mit indifferenten Salben (3% Borvaselin) bei protrahierter Resorption von Staarmassen nach

Digitized by Google

Diszission, bei Prodromalglaukom, bei Iritis im reizlosen Endstadium; in den letzteren Fällen wird auch die Druckmassage ausgeübt, welche darin besteht, daß man intermittierend durch die Lidhaut leichter oder stärker auf die Hornhaut drückt.

Neben der manuellen Massage wird in neuester Zeit in jenen Fällen, bei welchen diese empfohlen wird, ferner bei chronischen Iridochorioiditiden, Chorioretinitiden, auch noch die Vibrationsmassage mit der Edisonschen Feder angewendet, wobei ein durch elektrische Kraft bewegtes Elfenbeinkügelchen mit außerordentlicher Geschwindigkeit durch das obere Lid intermittierend gegen den Bulbus stößt. Die Anwendung der Massage wird auch von einzelnen Autoren bei Asthenopie und sogar bei Refraktionsstörungen gerühmt.

Königstein-Teich.

Augenmuskelkrämpfe sind Kontraktionsexzesse, welche durch pathologische Reize der bezüglichen motorischen Nerven oder der Muskeln selbst hervorgerufen werden. Hierdurch sind sofort jene Formen ausgeschlossen, bei welchen der Spasmus im Dienste des Sehaktes erzeugt wird, wie beim Strabismus, bei der Insuffizienz, und schließlich die primäre und sekundäre Ablenkung bei Augenmuskellähmung.

Die Krämpfe können tonische und klonische sein. Zu den tonischen gehört die Déviation conjuguée (s. „Augendeviation"), zu den klonischen der Nystagmus (s. d.). Augenmuskelkrämpfe geben dieselben Symptome wie die Augenmuskellähmungen, i. e. einen Defekt in der Bewegung und Doppelbilder. Wir werden an Krampf denken, wenn die Fixation mit heftigem Zwinkern der Lider, fibrillären Zuckungen des Orbikularis sich verbindet, wenn die Augenbewegungen mit ungewohnter Plötzlichkeit erfolgen, wenn durch die Fixation periorbitäre Schmerzen, Ermüdung und Makropsie hervorgerufen werden und wenn der Abstand der Doppelbilder bei einer bestimmten Stellung des Objektes sehr wechselt.

Der vorzüglich betroffene Muskel ist der Rektus internus. Der Spasmus kann anfallsweise auftreten und ist dann ein bald vorübergehender oder er kann auch von längerer Dauer sein. Es entsteht dann eine Einwärtsstellung des betreffenden Auges, Strabismus konvergens mit Doppelbildern. Es könnte demnach auch eine Lähmung des Muskulus rektus externus derselben Seite vermutet werden. Differentialdiagnostisch sind die oben erwähnten Symptome zu verwenden. Ferner kann man die Grenzstellung des Auges, die durch den fraglichen Muskel erfolgt, prüfen. Es wird bei Krampf dieses Muskels die physiologische Grenze wohl kaum erweitert werden, während sie bei Parese des antagonistischen hereingerückt sein wird.

Augenmuskelkrämpfe sind beobachtet worden bei Chorea, nach epileptoiden Anfällen, bei Extraktion und Periostitis kariöser Zähne, bei Sklerose des Halsmarkes, bei meningealen Reizungen und Entzündungen, überhaupt bei zentralen Erkrankungen und besonders bei Hysterie. Hier pflegen bei gleichzeitigem Akkommodationskrampf und Blepharospasmus beide Muskuli rekti interni affiziert zu sein.

Therapie. Zunächst kausal; bei Krampf der Interni ist aus Akkommodationsrücksichten Atropin angezeigt, bei andauernden Krämpfen Tenotomie des betreffenden Muskels. In manchen Fällen von Hypermetropie entwickelt sich beim Nahesehen ständig Krampf eines Internus, der bei Verordnung eines passenden Konvexglases weicht. (S. a. „Blepharospasmus" und „Nystagmus I.")

Königstein-Teich.

Augenmuskellähmungen. Der Augapfel ist nach allen Richtungen hin beweglich. Zur Ausführung dieser Bewegungen ist ein Apparat von sechs Muskeln vorhanden, von welchen fünf im Hintergrunde der Orbita und einer am vorderen Rande der Augenhöhle entspringt.

In bezug auf ihre Wirkung werden dieselben in drei Paare eingeteilt, und zwar: I. Mm. r. externus und internus, II. Mm. r. superior und inferior, III. Mm. obliqui, superior und inferior.

Die beigegebene Abbildung (Fig. 94) illustriert in deutlicher Weise die Zug- oder Drehungsrichtung der einzelnen Muskeln.

Die physiologischen Bewegungen des Auges können durch mechanische Hindernisse gestört sein, wovon jedoch in diesem Abschnitt nicht die Rede ist, denn unter Augenmuskellähmungen verstehen wir nur jene Störungen in der Leistung derselben, welche nachweisbar auf einer Aufhebung oder Beschränkung der motorischen Innervation beruhen. Das wichtigste und ausgesprochenste Zeichen einer Muskellähmung ist der Mangel an Beweglichkeit des Auges nach einer Richtung hin. Ist die Beweglichkeit vollständig verloren gegangen, so sprechen wir von Paralyse, ist dieselbe nur herabgesetzt, von Parese. Um diesbezüglich keinen Irrtum zu begehen, müssen wir die Konfiguration der Lidspalte, ihre Größe, den Bau des Auges, die Lage der Karunkel etz. in Berücksichtigung ziehen. Wir prüfen die Beweglichkeit des Auges in der Weise, daß wir ein Auge verdecken und das andere ein Fixationsobjekt (den vorgehaltenen Finger, einen Bleistift etz.) nach allen Richtungen bis an die äußerste physiologische Grenze verfolgen lassen. Als Grenze nach außen gilt, wenn die Kornea die Kommissur erreicht.

Digitized by Google

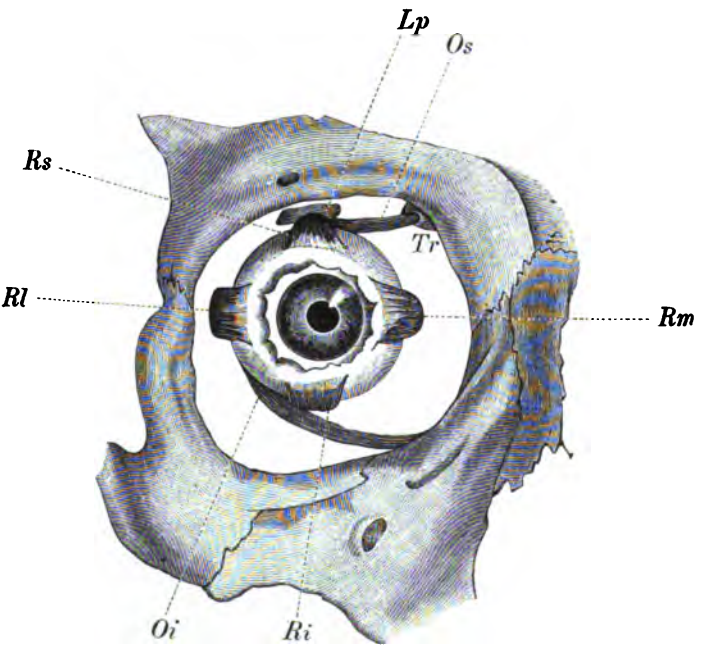
nach innen, wenn der Tränenpunkt ungefähr mit dem Zentrum der Pupille in einer Vertikalen liegt, nach oben und unten sind die Grenzen nicht scharf bestimmt. Ist der Ausfall in der Bewegung gering, so erhalten wir oft in dieser Weise kein Resultat; wir untersuchen dann die Motilität beider Augen zusammen. Bleibt nun ein Auge im Vergleiche zum anderen zurück, so wird mit Recht eine Funktionsstörung eines Muskels an diesem Auge vermutet. Nicht selten führt auch die eigentümlich zuckende Vorwärtsbewegung, insbesondere an der Grenze, zur Erkenntnis der Lähmung. Da bei den assoziierten Bewegungen auf beide Muskeln, z. B. Externus und Internus, der gleiche Nervenimpuls wirkt, so wird, wenn einer dieser Muskeln affiziert ist, das Resultat ein verschiedenes sein, indem dieser letztere sich weniger kontrahiert, das ihm angehörige Auge demnach in der Bewegung zurückbleibt, und zwar um so mehr, je näher das Fixationsobjekt an die physiologische Grenze gebracht wird. Dieses Zurückbleiben bei Offensein beider Augen nennen wir die primäre Ablenkung. Verdecken wir das gesunde Auge und führen das andere in der Richtung, in welcher wir die Lähmung vermuten, und beobachten hierbei zugleich das gesunde Auge unter der deckenden Hand oder unter dem matten Glase, so ist es (das gesunde) in der Richtung des gelähmten Muskels abgewichen.

Die Ablenkung, welche die sekundäre genannt wird, ist aber viel stärker als die früher am kranken Ange beobachtete primäre ausgefallen.

Das feinste und schärfste Mittel zur *Diagnose* der Muskellähmung ist die *Prüfung auf Doppelbilder*.

Beim normalen binokulären Sehen schneiden sich die Gesichtslinien im Sehobjekte; dieses wird auf der Makula abgebildet und einfach gesehen; bleibt jedoch ein Auge zurück, so ist nur die Makula des gesunden auf das Objekt eingestellt, während der Gegenstand auf dem kranken Auge an einer exzentrischen Stelle abgebildet wird und das Objekt daher, da die Bilder nicht verschmelzen, doppelt gesehen wird. Den Ort, an welchem sich das Doppelbild (falsches Bild) befindet, beurteilen wir nach dem Grade der Innervation, welchen wir aufwenden müssen, um die Makula des kranken Auges auf das zu sehende Objekt einzustellen. Nicht bei jeder Augenmuskellähmung finden wir Diplopie. Doppelbilder sind nämlich nicht vorhanden, wenn kein binokuläres Sehen vorhanden war, ferner wenn die Tendenz zum Einfachsehen so groß ist, daß das Doppelbild nicht zur Beachtung kommt und nur eine gewisse Trübung des Sehaktes stattfindet. Wir

Fig. 94.



Der Augapfel in seiner normalen Lage; die Muskeln rein präpariert nach MERKEL.
Lp M. levator palpebrae superioris. — *Rs, Rl, Ri, Rm* Insertion der Mm. rekti. — *Os* Sehne des M. obliquus superior. — *Oi* M. obliquus inferior. — *Tr* Trochlea.

Digitized by Google

können aber in solchen Fällen die Doppelbilder zum Bewußtsein bringen, wenn wir sie differenzieren. Dies geschieht durch Vorsetzen eines farbigen Glases vor ein Auge oder, wenn die Fusionstendenz eine sehr bedeutende ist, dadurch, daß wir direkt durch Vorhalten eines Prisma Doppelbilder erzeugen. Sind sie einmal in dieser Weise zum Bewußtsein gebracht, so werden sie dann leicht gesehen.

Die Distanz der Doppelbilder wird selbstverständlich längs der Bahn des affizierten Muskels sich steigern, das Bild, welches dem paretischen Auge angehört, wird voranlaufen.

Eine weitere Prüfung ist der Tastversuch. Fordern wir ein Individuum mit einer frischen Muskelparese auf, auf einen in der Zugrichtung des gelähmten Muskels gehaltenen Gegenstand zu stoßen, so wird es regelmäßig an demselben vorbeistoßen, und zwar um so mehr, je stärker die Parese ist.

Die Doppelbilder sollten nur entlang der Bahn des gelähmten Muskels vorhanden sein, und zwar bei vollkommener Lähmung bis zur Mittellinie, bei Parese nur auf die Peripherie sich erstrecken, sie gehen aber zeitweilig über die Mittellinie hinaus, ja sie erreichen die gegenüberliegende Peripherie. Dies wird bewirkt durch die im Laufe der Lähmung oft auftretende sekundäre Kontraktur des antagonistischen Muskels, durch welche die Lähmung gleichsam noch verstärkt wird. Wir erkennen die Kontraktur daran, daß die Distanz der Doppelbilder jenseits der Mittellinie immer abnimmt.

Der Vorgang bei der Untersuchung auf eine Muskellähmung wird also folgender sein: Wir weisen den Patienten an, sich mit dem Gesichte dem Fenster zugekehrt zu setzen und lassen ihn, vor ihm sitzend, mit je einem Auge einem vorgehaltenen Fixationsobjekte folgen. Bei vollständiger Paralyse oder ausgesprochener Parese erfahren wir hiermit sofort, welches Auge das affizierte und welcher Muskel der gelähmte ist. Ist die Parese keine deutlich ausgesprochene, so ist die sofortige Diagnose wohl auch möglich, denn der affizierte Muskel macht zuckende Bewegung, wenn er an die äußerste Grenze der Kontraktion gebracht wird, aber Sicherheit erlangen wir nicht immer. Wir gehen zur zweiten Art der Untersuchung über, wir lassen beide Augen gleichzeitig dem Fixationsobjekt folgen; dasjenige Auge nun, welches affiziert ist, wird in einer der Haupt- oder Seitenrichtungen zurückbleiben, wird zu schielen beginnen (Lähmungsschielen, primäre Ablenkung). Ist die Deviation nicht genügend ausgesprochen, so übertragen wir dem als krank verdächtigen die Fixation und beobachten die sekundäre Ablenkung, respektive die Einrichtung des gesunden, wenn dieses die Fixation wieder übernimmt. Ist auch jetzt noch eine strikte Diagnose nicht möglich, so gehen wir zur Prüfung auf Doppelbilder über. Der Patient kehrt sich mit dem Rücken gegen das Fenster und wird angewiesen, Drehungen des Auges nach allen Richtungen auszuführen, ohne den Kopf hierbei zu bewegen. Hierauf läßt man ihn ein mäßig dunkel gefärbtes Glas (rot oder blau) vor ein Auge, gewöhnlich das sehtüchtigere, halten und bei unbewegtem Kopfe einer Kerzenflamme, die in verschiedene Richtungen geführt wird, folgen. Es werden jetzt nun zumeist in einer oder mehreren Richtungen, je nachdem ein oder mehrere Muskeln gelähmt sind, Doppelbilder der Flamme auftreten, welche die Patienten, weil sie verschieden gefärbt sind, leicht differenzieren. Wir können dann behufs deutlicherer Demonstration noch den Tastversuch vornehmen.

Welches Auge ist das affizierte und welcher Muskel ist der gelähmte? Das erstere ist sehr leicht zu erfahren. Betroffen ist das Auge, welches zurückbleibt, oder wenn die Deviation nicht deulich sichtbar ist, jenes, dessen Bild voraneilt. Das Zurückbleiben des Auges korrespondiert mit dem Voraneilen des Doppelbildes, und da die Bilder durch das farbige Glas differenziert sind, ist das Auge leicht herauszufinden, dem es angehört. Dies ist die sicherste Methode.

Der leidende Muskel wird derjenige sein, in dessen Bahn das Trugbild sich von dem reellen immer weiter entfernt. Hierbei haben wir Rücksicht zu nehmen auf Gleichnamigkeit und Ungleichnamigkeit der Doppelbilder. Gleichnamig sind die Bilder, wenn das rechtsstehende Bild dem rechten, das linke dem linken Auge entspricht; ungleichnamig oder gekreuzt, wenn das rechtsstehende dem linken, das linksstehende dem rechten Auge angehört. Ferner ist zu berücksichtigen, ob die Bilder nebeneinander (Lateraldistanz) oder übereinander (Höhendistanz) stehen, ob sie parallel oder schief zueinander sind. Werden diese drei Eigenschaften der Doppelbilder, nämlich Gleichnamigkeit oder Gekreutzsein, Seiten- oder Höhenabstand, Parallelismus oder Schiefheit beachtet, so wird durch dieselben genau die Wirkung eines jeden einzelnen Muskels ausgesprochen und demnach auch die Lähmung bestimmt. Die Doppelbilder sind gleichnamig, wenn ein Außenwender, gekreuzt, wenn ein Innenwender affiziert ist. Die Heber und Senker geben dem Auge ebenfalls eine Seitenwendung, auch bei ihnen muß wie bei den lateralen Muskeln auf Gleichnamigkeit und Gekreuztsein geprüft werden.

Desgleichen tritt bei ihnen eine Meridianneigung des Auges ein, die Bilder werden schief stehen. Auch Tiefenverschiedenheiten sind bei der Lähmung dieser Muskeln zu fin-

Digitized by Google

den, und zwar erscheint das Trugbild näher oder ferner, je nachdem die Bilder gleichnamig oder gekreuzt sind.

Der Grad der Lähmung wird nach der Größe des Beweglichkeitsausfalles, der Einschränkung des Blickfeldes, der Entfernung der Doppelbilder bemessen und kann durch Prismen, welche, vor das Auge gesetzt, die Doppelbilder zur Vereinigung bringen, bestimmt werden. Bei einer Lähmung des rechten Externus, bzw. des Internus, ist das Prisma mit der Kante nach innen, respektive nach außen, bei einer Lähmung der Senker und Heber ein Prisma mit der Kante nach abwärts, respektive aufwärts zugleich mit einer Neigung nach links oder rechts, je nachdem es die Obliqui oder Rekti betrifft, vorzusetzen.

Mit dem Perimeter bestimmen wir den Grad der Lähmung, indem wir den Patienten wie zur Gesichtsfeldaufnahme vor den Perimeter hinsetzen, das Visierzeichen entlang dem Perimeterbogen führen und die Punkte bestimmen, wo das Zeichen doppelt zu werden beginnt (s. „Perimetrie"). Auch das Blickfeld kann in dieser Weise bestimmt werden; der Kranke muß dann angeben, bis zu welcher Entfernung er das benutzte Probeobjekt (Visierzeichen, Buchstabe oder Wort der Snellenschen Text-Types) deutlich zu sehen vermag. Zu beachten ist hierbei, daß das normale Blickfeld nach außen 42—50°, nach innen 45—50°, nach oben 34—45°, nach unten 45—57° beträgt.

Die einfachste und bequemste Art der Bestimmung ist die, den Patienten in einer Entfernung von 2—3 Meter von einer Wand oder Tafel aufzustellen und auf dieser ein Objekt, welchem er folgen muß, nach verschiedenen Richtungen zu führen und dann die Punkte, wo das Objekt zuerst doppelt gesehen wird, sowie die Entfernungen der auf die Wand projizierten Doppelbilder zu notieren. Desgleichen ist auch die von Stellwag angegebene Methode sehr praktisch, bei welcher man mit Kreide einen etwa 30—40 *cm* langen Strich auf eine vertikal aufgehängte Tafel zeichnet und den Kranken anweist, das Doppelbild genau, wie es gesehen wird, mit einem Kreidestrich anzugeben. Ist die Tafel in Grade eingeteilt, so kann die Ablenkung in Winkelgraden berechnet werden und ist auch eine Kontrolle, ob die Distanz der Doppelbilder sich im Laufe der Behandlung geändert hat, möglich.

Im Anfange der Lähmung tritt bei dem von einer solchen Befallenen eine gewisse Verwirrung ein; der Kranke ist sich oft über seinen Zustand nicht klar, er klagt über Schlechtsehen, daß er nicht andauernd arbeiten könne, daß er alles verschwommen, so ganz anders wie früher sehe, daß er beim Gebrauche beider Augen Schwindelerscheinungen habe, die er nur unterdrücken könne, wenn er ein Auge schließe oder seinem Kopfe eine eigentümliche Haltung gebe, daß er anstoße oder oft daneben greife. Die Kopfhaltung ist fast für jede Lähmung eine pathognomonische, indem der Kranke der mangelhaften Augenbewegung mit der Neigung des Kopfes zu Hilfe kommt, und wir können nicht selten aus ihr allein die Diagnose der Lähmung machen.

Nach Besprechung der allgemeinen Eigenschaften der Augenmuskellähmungen gehen wir zur Bestimmung der *einzelnen Muskellähmungen* über, wobei wir als Paradigma stets die Muskeln des rechten Auges wählen.

Lähmung des *M. rektus externus* (abduzens) dexter. Bei vollkommener Lähmung kann das Auge aus der Mittelstellnng nicht temporal-

Fig. 95.

Die dunkelschattierte Kerze entspricht in den Zeichnungen immer dem Trugbild.
m = medial; *l* = lateral.

wärts gebracht werden, wird jedoch eine äußerste Kraftanstrengung gemacht, so kann das Auge noch unter zuckenden Bewegungen durch die Wirkungen der Obliqui nach auf- und abwärts um einige Grade nach außen gedreht werden. Der Kopf wird um die vertikale Achse nach rechts, also nach der kranken Seite hin gehalten, beim Tastversuch stößt die Hand nach außen an dem Gegenstand vorüber, die Doppelbilder (Fig. 95) sind gleichnamig, stehen parallel zueinander und haben eine horizontale Distanz, die sich vergrößert, je weiter die Kerze nach rechts gebracht wird; die rechts stehende Flamme eilt voran, die Trennungslinie zwischen Einfach- und Doppeltsehen ist eine vertikale, Gesichtsschwindel ist in frischen Fällen fast immer vorhanden.

Parese des rechten Abduzens. Das Auge kann etwas über die Mittellinie hinaus nach rechts bewegt werden, das Schwindelgefühl wird leichter durch eine Kopfdrehung nach rechts

Digitized by Google

aufgehoben, die Doppelbilder beginnen zeteris paribus, je geringer der Lähmungsgrad, desto mehr nach rechts; oft sind dieselben nur in der äußersten Peripherie bemerkbar.

Tritt eine Kontraktur des Rektus internus auf, so manifestiert sich diese dadurch, daß trotz gleichbleibender Deviation das Blickfeld für das Einfachsehen eingeengt wird, die Doppelbilder die Mittellinie nach links überschreiten, ja im ganzen Blickfeld existieren, sich aber dadurch charakterisieren, daß die Distanz der Doppelbilder nach links hin abnimmt.

Lähmung und Parese des *M. rektus internus* dexter. Die mediale Wendung des Auges ist aufgehoben oder beschränkt, bei der Seitenwendung nach links tritt Divergenz des rechten Auges ein, die Doppelbilder (Fig. 96) sind gekreuzt, das Trugbild ist also nasalwärts und entfernt sich immer mehr gegen das linke ge-

Fig. 96.

sunde Auge, sie sind parallel und horizontal distant, die Trennungslinie ist fast vertikal, die vikariierende Kopfdrehung erfolgt auf einer vertikal gedachten Achse nach links, nach der Seite des Trugbildes; beim Tastversuche stößt die Hand nach innen vorbei, die Diplopie tritt rascher auf, wenn das Fixationsobjekt genähert wird.

Lähmung und Parese des *M. rektus superior* dexter. Der R. superior ist ein starker Heber und schwacher Innenwender, das Schwindelgefühl wird sich hauptsächlich beim Treppensteigen, überhaupt nur dann, wenn wir die Blickebene heben müssen, bemerkbar machen, beim Tastversuch wird die Hand über den Gegenstand hinwegstoßen, die Doppelbilder (Fig. 97) zeigen Höhendistanz, das Trugbild ist das höherstehende, sie sind gekreuzt und zeigen eine leichte Schiefheit, die bei adduzierter Stellung am deutlichsten ist. Ist die Parese sehr gering, so tritt Diplopie oft nur beim Blicke nach aus- und aufwärts auf. Bei sekundärer Kontraktur des R. inferior treten auch im unteren Teile des Gesichtsfeldes Doppelbilder auf, die aber gleichnamig sind. Infolge des stärkeren Nervenimpulses auf den R. superior macht der mit ihm assoziierte Levator palpebrae superioris die Lidspalte stärker klaffen.

Rektus inferior dexter. Das Auge bleibt bei der Blickrichtung nach abwärts nach oben und etwas nach außen zurück, wobei der vertikale Meridian etwas geneigt ist. Die Doppelbilder (Fig. 98) zeigen Höhendifferenz, das Scheinbild ist das tiefere, die Bilder sind gekreuzt und

Fig. 97.

sind schwach geneigt. Das Schwindelgefühl ist sehr stark, der Kopf wird um eine transversale Achse nach vorn (kinnwärts), etwas gegen die kranke Seite und nach rechts geneigt, das Feld des Doppeltsehens ist unter der horizontalen. Bei Kontraktur des antagonistischen Superior sind Doppelbilder auch im oberen Blickfeld, sie sind aber weniger gekreuzt oder können sogar gleichnamig sein.

Obliquus superior (Trochlearis). Der Obliquus superior ist ein schwacher Senker, stärkerer Außenwender und zugleich Raddreher. Die Senkung ist am stärksten in Adduktionsstellung, die Meridianneigung in Abduktionsstellung. Die Doppelbilder (Fig. 99) zeigen geringe

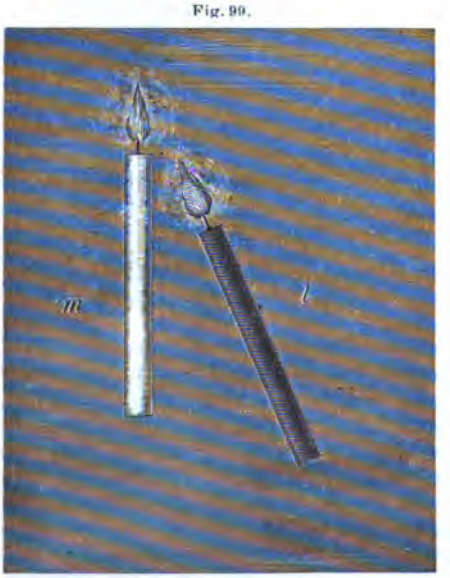
Digitized by Google

Höhendistanz, sind gleichnamig, aber auch sehr schief, und zwar mit dem oberen Ende konvergierend. Die Höhendeviation steigt in Adduktionsstellung, die Schiefheit bei Abduk-

Fig. 98.

tion. Dieses Moment ist wichtig bei der Differentialdiagnose zwischen Lähmung des Obliquus superior und rektus inferior. Das Trugbild erscheint hierbei dem Kranken zumeist

Fig. 99.



näher stehend und oft auch kleiner. Der Kopf ist nach vorn und gegen die gesunde Seite geneigt. Das Doppeltsehen findet hauptsächlich im unteren Blickfeld statt, das Schwindelgefühl ist sehr stark ausgesprochen. Bei sekundärer Kontraktur werden die Doppelbilder auch nach oben auftreten, nur sind sie dann gekreuzt.

Obliquus inferior. Dieser Muskel hebt das Auge, wendet es nach außen und neigt den vertikalen Meridian lateralwärts, die Ablenkung wird daher nach innen unten erfolgen, die Doppelbilder (Fig. 100) werden Höhendifferenz mit Höherstehen des Scheinbildes, Seitendistanz mit Gleichnamigkeit und Schiefheit des Trugbildes bei divergierendem oberen Ende zeigen. Diplopie herrscht vorzüglich im oberen Blickfeld, der Kopf wird nach hinten (nackenwärts) und gegen die kranke Seite gedreht.

Fig. 100.

Findet das Voraneilen des Bildes nicht allein nach einer Richtung, sondern nach mehreren statt, so ist eine Lähmung mehrerer Muskeln vorhanden.

Die wichtigsten *kombinierten Lähmungen* sind:

Lähmung der vom Okulomotorius versorgten Muskeln. Kennzeichen: Ptosis (wegen Affektion des Levator), Abduktion, Mydriasis. Untersucht man die Beweglichkeit des Auges, so ist sie nur nach außen vorhanden, und bei Intention einer Bewegung nach unten, eine Rollung nach unten und außen. Die Doppelbilder zeigen bei Primärstellung Kreuzung, horizontale Distanz, leichte Höhendifferenz und Schiefheit.

Lähmung beider Externi. Die Augen nehmen eine pathologische Konvergenzstellung ein,

Digitized by Google

Doppelbilder nach beiden Seiten, gleichnamig, bei der Bewegung nach rechts lauft das rechte, nach links das linke voraus. Interessant ist, daß in der Meridianlinie Einfachsehen bestehen kann.

Lähmung des Rektus externus der einen und des Rektus internus der anderen Seite. Die Bewegung nach rechts ist aufgehoben, Diplopie fehlt, außer bei Konvergenz. Das gleiche Phänomen kann sich zeigen bei der Lähmung der assoziierten Rekti superiores.

Therapie. Berücksichtigung der ätiologischen Momente. — 1. *Medikamentöse Therapie:* Bei sogenannten rheumatischen Lähmungen fliegende Vesikantien an die Schläfe, Dampfbäder, Dunstverband, auch Dunstbäder, speziell für das Auge, Holz- oder Lindenblütentee, Natrium salizylicum, Salipyrin 3 *g* oder auch mehr vor dem Schlafengehen im Verlaufe einer Stunde zu nehmen, Aspirin 1—3 *g*, Pilokarpinum muriatikum subkutan eine halbe bis volle Spritze einer 2%igen Lösung, Tartarus stibiat. in refr. dosi, Infus. oder Sirupus Jaborandi, Strychnin in den Konjunktivalsack instilliert oder innerlich, ferner:

Rp. *Pelletierin. hydrobrom. . . 1·0*
Aq. dest. . . . . 120·0
S. 4 Eßlöffel täglich zu nehmen.

Bei Lues Schmierkur, Injektionen mit Kalomel, Sublimat, Oleum zinereum und Hydrargyrum formidatum oder einem anderen löslichen Quecksilberpräparat, Jodkali. — 2. Die *elektrische Behandlung* ist eine direkte oder indirekte. *a) Direkte Elektrisation.* Der eine Pol wird direkt auf die Ansatzstelle des Muskels aufgelegt, was nur nach Kokainisierung geschehen kann, die zweite Elektrode wird in die Hand des Patienten gegeben oder auf das Sternum, die Stirne, Schläfe, Nacken angelegt und der Strom langsam zum Ansteigen gebracht. Es kann galvanisiert oder faradisiert werden; die Stromstärke hängt von der subjektiven Empfindung des Patienten ab. Beim faradischen Strom dürfen auch leichte Zuckungen des Orbikularis und des Korrugator superziliorum, sowie des frontalis vorkommen. *b)* Die *indirekte* (perkutane) *Methode* wird so geübt, daß die Anode auf die Stirne aufgesetzt und mit der anderen Elektrode rings um die Orbita gestrichen wird, wobei von seiten der Trigeminusäste die Reflexe auf die Augenmuskelnerven und Muskeln selbst übertragen werden. *c)* Eine *dritte Methode* leitet den Strom anfangs quer durch die Schläfen oder durch die Warzenfortsätze und läßt dann eine Elektrode auf den geschlossenen Augenlidern in möglichster Nähe der gelähmten Augenmuskeln bei ruhiger Lage der andern Elektrode auf dem Nacken streichen. — 3. Die *mechanische Behandlung* wird so geübt, daß man nach Kokainisierung des Auges die Konjunktiva in der Gegend der Skleralinsertion des gelähmten Muskels mit einer Fixationspinzette faßt, den Bulbus mehrmals in der Richtung der Muskelwirkung über die Kontraktionsgrenze hinaus und dann wieder zurückführt. — 4. Die *orthopädische Behandlung* soll durch Prismen eine fusionierende Bewegung im paretischen Muskel hervorrufen; sie kommt zur Anwendung, wenn die Lähmung schon zum Teile zurückgegangen ist. Hierbei setzt man das schwächste Prisma, mit welchem, wenn auch nur für kurze Zeit, Einfachsehen erzielt werden konnte, zur Übung mehrere Male des Tages auf ungefähr eine Viertelstunde und dann immer schwächere Prismen vor. Hat der Rückgang der Lähmung eine gewisse Grenze erreicht, so können auch ständig Prismen getragen werden, wenn dieselben eine gewisse Stärke nicht überschreiten. Ähnliches kann auch erreicht werden, wenn man z. B. in 2 *m* Entfernung einen vertikalen Stab aufstellt. Gradaus z. B. würde doppelt gesehen, bei einer bestimmten Kopfwendung einfach. Man kann nun den Stab verschieben, und zwar um ein Geringes, bis Doppeltsehen eintritt; der Muskel wird dann eine Anstrengung machen, um einfach zu sehen, und so soll durch ständige Übung und Weiterrücken des Stabes die Lähmung geheilt werden. Statt den Stab zu verschieben, können wir den Kopf eine leichte Drehung ausführen lassen und auch so durch Hervorrufen der Doppelbilder und durch die Anstrengung, sie zu verschmelzen, Heilung zu erlangen suchen. In ähnlicher Weise kann auch ein Stereoskop benutzt werden. — 5. *Operativ* gehen wir vor, wenn wir frische traumatische Lähmungen haben, die Muskeln von ihren Insertionen losgelöst sind. Wir fassen dann den Muskel und nähen ihn an der Konjunktiva, besser Episklera, nächst der Kornea an, falls die Insertions- oder Ursprungsstelle uns zugänglich ist. Ferner operieren wir, wenn wir alle Behandlungsmethoden versucht, kein Resultat erzielt haben und wenn schon längere Zeit seit der Lähmung verstrichen ist. — *Welcher Muskel soll operiert werden?* Die Regel lautet: Ist an einem Auge eine Muskelparese, so bringe man diese zum Ausgleich, indem man am anderen Auge das Bewegungsübermaß beseitigt oder in seltenen Fällen am selben Auge den gelähmten Muskel durch Vorlagerung zu kräftigen sucht. Bei einer Lähmung des rechten Internus demnach Tenotomie des linken Externus oder auch noch der beiden übrigen Seitenwender, bei Lähmung des rechten Obl. superior Tenotomie des linken Rektus inferior etz. KÖNIGSTEIN-TEICH.

Augenprothesen. Künstliche Augen werden aus Glas oder Email, in neuester Zeit

Digitized by Google

auch aus Zelluloid schalenförmig oder voll (Reformaugen) angefertigt und nach der Tiefe und Größe der Augenhöhle gewählt. Ist noch ein Stumpf vorhanden, so muß die Prothese, um auf den Stumpf keinen Reiz auszuüben, dem Irisanteil entsprechend nach rückwärts eine Ausbuchtung haben. Ist die Höhle leer, so muß das künstliche Auge groß sein und mit seinen Rändern gut in den Konjunktivalfalz hineinpassen. Wäre das Auge zu klein, so würde auch die Lidspalte sehr eng sein, was unschön aussieht, auch könnte die Prothese sehr leicht herausfallen. Das künstliche Auge wird so eingelegt, daß man dasselbe an seinem temporalen Rande mit Daumen und Zeigefinger der einen Hand faßt, während man mit der anderen Hand das Oberlid etwas hervorzieht und nun das innere Ende nach oben unter das Lid schiebt; ist dies geschehen, so zieht dieselbe Hand, die das Oberlid hervorgezogen, das Unterlid nach abwärts, so daß der Lidrand vor die Augenschale zu liegen kommt; nun eine leichte Bewegung mit der Schale nach hinten, so daß sie ganz innerhalb des Bindehautsackes ist; das Unterlid wird losgelassen und das Glasauge gleitet von selbst in die richtige Lage und verbleibt in derselben. Beim Herausnehmen geht man so vor, daß man ein Tuch am Schoße ausbreitet oder es nahe unter dem Auge hält, mit der anderen Hand das Unterlid herabzieht und gleichzeitig mit dem Knopfe einer Damennadel unter den unteren Rand der Schale in die Höhle fährt und das Glasauge in das Tuch fallen läßt. Das Auge muß jedesmal vor dem Schlafengehen herausgenommen und von dem anhaftenden Sekrete gut gereinigt werden. Eine unrichtig oder zu früh eingefügte Prothese kann schädlich einwirken, Reizungszustände, ja oft sympathische Erkrankung veranlassen, andrerseits kann das künstliche Auge wieder Reizzustände, die durch das Einsinken der Lider, das Einwärtsgekehrtsein der Wimpern, die ungenügende Abfuhr der Tränen etz. hervorgerufen werden, dauernd beseitigen.

Königstein-Teich.

Augenuntersuchung. A. *Inspektion.* Wir betrachten zunächst die Lider und ihre Umgebung. Um die Konjunktiva der Lider zu sehen, müssen diese umgeklappt werden. Am unteren Lid geschieht dies, indem man die Fingerkuppe nahe dem Lidrand auflegt, das Lid nach unten zieht und den Patienten anweist, nach oben zu sehen. Das Oberlid wird umgestülpt, indem man den Lidrand oder auch nur die Zilien mit Daumen und Zeigefinger der einen Hand faßt, das Lid nach abwärts und gleichzeitig vom Auge abzieht, den Daumen oder kleinen Finger der rechten Hand, wohl auch einen Bleistift oder Federstiel etz. an den oberen Rand des Tarsus (Mitte der Lidfläche) bringt, den Patienten anweist, nach unten zu blicken, und nun durch eine kombinierte Bewegung, indem die rechte Hand das Lid nach abwärts und etwas gegen den Bulbus drängt, die linke den Lidrand emporhebt, die Umstülpung bewirkt. Wir erhalten die Tarsalbindehaut dadurch zur Ansicht. Um den Übergangsteil zur Anschauung zu bringen, muß das Lid ein zweites Mal umgestülpt werden, was man dadurch bewirkt, daß man beide Daumen auf den umgeknickten Rand des Lides und beide Zeigefinger flach auf das Lid auflegt und dieses umdreht. Ist der Tarsus verkrümmt, fehlen die Zilien, so modifiziert man die Methode dahin, daß man den Daumen der rechten Hand auf das Lid drückt (oberer Rand des Tarsus) und mit dem Daumen oder Zeigefinger der anderen Hand den Lidrand energisch von unten nach oben drängt. Bei kleinen Kindern geht man so vor, daß man den Kopf zwischen den Knien fixiert, mit beiden Daumen die Lider auseinanderzieht und sie gegen den Orbitalrand zu drücken sucht.

Die Konjunktiva bulbi und sklerae bringen wir zur Ansicht, indem wir die Lider abziehen und den Bulbus nach den verschiedenen Richtungen Bewegungen ausführen lassen.

Um feinere Veränderungen zu studieren, benutzen wir die Lupe.

Bei der Kornea beurteilen wir ihre Wölbung, ihre Begrenzung, ihren Glanz und fordern dann den Kranken auf, ein vorgehaltenes, in verschiedenen Richtungen vor dem Auge bewegtes Objekt (Finger, Bleistift) zu fixieren; wir beurteilen dann nach den Reflexbildchen des Fensters, ob feine Trübungen Niveauverschiedenheiten vorhanden sind etz. Gleichzeitig können wir die Vorderkammer, Iris und Pupille beobachten. Um feinere Veränderungen zu sehen, bedienen wir uns der seitlichen oder fokalen Beleuchtung. Wir nehmen die Konvexlinse (20 D) aus unserem Spiegeletui und werfen das konzentrierte Licht unserer Lichtquelle auf das Auge, indem wir die Lupe zwischen Lichtquelle und Auge halten. Wollen wir einen Punkt scharf sehen, so konzentrieren wir das Licht in der Weise, daß der Brennpunkt auf denselben fällt. Gehen wir näher mit der Linse heran, so wird eine größere Fläche in den Querschnitt des Kegels fallen. Wir können auch noch näher mit der Linse ans Auge heranrücken, beleuchten dadurch einen tieferen Teil und beobachten ein etwa vor ihm gelegenes Gebilde, z. B. die Iris, in dem reflektierten Lichte.

Die Krümmung der Kornea können wir auch mit dem Keratoskop von Placido prüfen. Es ist dies eine weiße zentral durchbohrte Scheibe, auf der konzentrische schwarze Ringe aufgetragen sind (s. Fig. 74, pag. 347). Der Patient

Digitized by Google

stellt sich mit dem Rücken gegen das Fenster und fixiert das Loch der Scheibe, welche wir in einer gewissen Distanz vertikal vor das Auge halten. Wir sehen durch das Loch auf die Kornea und beobachten auf ihr das Bild der Scheibe. Sind Krümmungsanomalien, Unebenheiten vorhanden, so werden sich diese durch regelmäßige oder irreguläre Verziehungen der Ringe im Bilde kennzeichnen. Die Reflexbilder von Purkinje-Sanson, das sind die Bilder, die durch die Kornea, vordere und hintere Linsenfläche entstehen, prüfen wir in der Weise, daß wir eine Wachskerze oder eine gewöhnliche Kerze nehmen, sie vor dem Auge nach verschiedenen Richtungen halten und deren Reflexbilder auf den besprochenen brechenden Flächen beobachten, oder indem wir mit dem Augenspiegel den Reflex einer seitlich stehenden Lampe auf die Pupille leiten. Für diese Untersuchung, sowie für manche andere können wir die Pupille dilatieren. Wir bedienen uns hierzu des Homatropin, Eumydrin, Euphthalmin oder Kokain. Eine 5%ige Kokainlösung gibt nach einmaliger Einträufluug in den meisten Fällen eine genügende Erweiterung. Ist die Pupille schwerer beweglich, so kann ein zweiter und dritter Tropfen instilliert werden. Miotische Pupillen oder solche älterer Individuen lassen sich sehr schwer erweitern; hier wenden wir gleich Homatropin oder Atropin an.

B. Die *Palpation*. Wir tasten mit den Fingern die Lider, den Eingang der Orbita, die Gegend des Tränensackes und selbst den Bulbus ab. Wir palpieren den Bulbus, um seine Spannung zu prüfen, und zwar in der Art, daß wir bei abwärts gerichtetem Blicke die beiden Zeigefinger auf das Oberlid legen und durch abwechselnden Druck auf das Auge die Tension prüfen, oder daß wir Zeige- und Mittelfinger der rechten und der linkeu Hand auf das linke, respektive rechte Auge legen, nun gleichzeitig drücken und die Resistenz beider Augen vergleichen. Ist das Lid bei der Beurteilung hinderlich, so anäthesieren wir das Auge und prüfen direkt auf der Sklera die Spannung. Die bis jetzt erfundenen Tonometer sind wenig in Gebrauch.

Wichtig sind die Untersuchungen über den Brechzustand des Auges, die Akkommodation, die Funktion der Augenmuskeln und die Untersuchung mit dem Augenspiegel.

Diese sind des näheren in den betreffenden Abschnitten, „Refraktionsanomalien“, „Augenmuskellähmungen“ und „Ophthalmoskopie“, abgehandelt.

Wir kehren zur Detailuntersuchung zurück. An den Lidern untersuchen wir, ob dieselben vollständig erhalten oder ob eines oder beide fehlend, respektive defekt sind, ob dieselben genügend lang oder verkürzt sind, ob diese Verkürzung eine angeborene oder erworbene ist und, wenn erworben, ob dieselbe durch einen pathologischen Prozeß am Lid und dessen Umgebung (Blepharitis, Epitheliom, Lupus, Pustula maligna, Karies der Orbitalknochen etz.) bewirkt ist oder nur verkürzt erscheint, weil das Auge hervorgedrängt ist (Myopia, Morb. Basedowii, Tumoren in der Orbita, Eiterung im retrobulbären Gewebe, Periostitis der Orbitalwandungen etz.).

Wir untersuchen weiter, ob der Zusammenhang der Lider gestört ist (Kolobom, Symblepharon, Synkanthus etz.), ob die Lider verdickt sind, ob sie durch entzündliche Prozesse des Gesamtlides im Volum zugenommen haben, ob nur einfache Ödeme vorhanden sind oder die Zunahme allein den Tarsus betrifft, ob die Konjunktiva die Schwellung verursacht oder ob sich nicht Tumoren im Lide finden, oder ob die Lider nicht abgeflacht erscheinen etwa durch Fehlen des Bulbus, oder sogar trichterförmig gegen die Orbita eingezogen oder im ganzen atrophisch erscheinen. Wir prüfen die Stellung der Lider, ob sie dem Bulbus sich anschließen, respektive ob die Lidränder mit dem Bulbus in Berührung sind und, wenn Lageveränderungen vorhanden sind (Entropium, Ektropium), ob diese durch einfachen Muskelzug oder durch Narbenzug oder Verkrümmung des Tarsus, Schrumpfung der Konjunktiva etz. entstanden sind.

Sind Veränderungen der Färbung des Lides vorhanden, dann muß untersucht werden, ob dieselben durch Gefäßerweiterungen, durch Blutungen oder sogenannte Pigmentierungen (Morb. Addisonii, Argyrose, Xanthelasma etz.) entstanden sind. Wir inspizieren ferner die Lidränder, ob Borken, Schlüppchen etz. aufgelagert, ob die Kanten abgerundet, ob die Zilien sowohl in ihrem Aussehen, als in der Anordnung und in der Stellung verändert sind, ob die Tränenpunkte vorhanden, ob sie durchgängig und normal in der Zahl sind. Wir beobachten die Beweglichkeit der Lider, ob dieselbe vermehrt (Tik, Niktitatio) oder vermindert (Morbus Basedowii) oder ganz aufgehoben ist (Lähmung).

Auch die Lidspalte muß ins Bereich der Untersuchung gezogen werden. Wir prüfen die Länge der Lidspalte, d. i. ihre Ausdehnung in horizontaler Richtung, die Weite oder Höhe, d. i. die Ausdehnung derselben in vertikaler Richtung, und schließlich ihren Inhalt, der normalerweise von den Tränenbächen gebildet wird. Auf die Detailuntersuchung können wir diesen Abschnitt nicht ausdehnen; sie wird in den betreffenden Kapiteln des Ausführlichen besprochen werden.

Bei der Bindehaut haben wir auf ihre Flächenausdehnung, die Farbe, den Glanz, die Transparenz, die Dicke und ihre Verschiebbar-

Digitized by Google

keit zu achten, sowie ferner Rücksicht zu nehmen auf die Sekretion, die Beschaffenheit der Oberfläche, die sie durchziehenden Gefäße und Veränderungen des Zusammenhanges, i. e. ob Wunden, Narben, Symblephara, Pterygien etz. vorhanden sind.

Nach Untersuchung der Schutzorgane des Bulbus betrachten wir diesen selbst. Er kann fehlen; wir prüfen, ob der Defekt angeboren oder ob der Bulbus entfernt worden ist. Wir prüfen ferner seine Größe (totale, partielle, scheinbare Vergrößerung, wenn verkleinert, ob angeboren oder erworben), seine Form (kugelförmig, ei-, walzenförmig, quadratisch, unregelmäßig etz.), seine Lage, ob vorgetrieben (Exophthalmus, Luxation) oder zurückgesunken (Enophthalmus) oder seitlich verschoben, und durch welche Ursache diese Lageveränderungen hervorgerufen sind und seine Stellung. Die letztere beurteilen wir nach der Stellung der Hornhaut (Lähmung oder Krampf der Augenmuskeln, Strabismus oder mechanische Behinderung). Schließlich restiert noch die aktive sowie die passive Beweglichkeit, die Resistenz und die Druckempfindlichkeit. Die aktive Beweglichkeit hängt von den äußeren Muskeln und der freien Bahn ab und unter der passiven Beweglichkeit verstehen wir die Möglichkeit, den Bulbus nach hinten zurückzudrängen oder nach oben, unten oder seitlich zu verschieben.

Auch die Sklera kann in ihrem vorderen Anteil der Inspektion und Palpation unterzogen werden. Wir ziehen die Lider weit ab, fixieren sie mit Daumen und Zeigefinger an den Orbitalrändern, lassen den Bulbus starke Exkursionen ausführen und betrachten die Beschaffenheit der Oberfläche, ob glatt oder uneben, die Wölbung, ob Ektasien oder Abflachungen, Einziehungen oder Schwellung vorhanden, die Farbe, die Gefäße und die Kontinuität, das heißt ob Wunden, Rupturen oder Verwachsungen vorhanden sind.

Bei der Kornea untersuchen wir die Größe (Megalokornea, Keratoglossus, Mikrokornea), die Wölbung (Keratokonus, Applanatio, Staphylom), die Oberfläche, die Durchsichtigkeit, die Begrenzung, die Färbung, die Empfindlichkeit, die Lage zu den übrigen Bulbusteilen, den Kontur bei Profilstellung (Keratokonus) und die Reflexbilder. Die Veränderungen der Oberfläche der Hornhaut beziehen sich auf den Glanz und die Ebenheit derselben. Den Glanz prüfen wir durch die Spiegelbilder; wir sehen dann, ob die Hornhaut zart behaucht, matt, gestichelt, fein chagriniert, glanzlos oder trocken ist. Die Veränderungen in der Ebenheit prüfen wir ebenfalls durch die Spiegelbilder. Die Hornhaut kann dabei wohl glänzend sein, spiegeln, aber die Spiegelbilder sind an der betreffenden Stelle unregelmäßig, verzerrt. Wir haben zu beachten, ob die Unebenheiten durch Verdickungen des Epithels, durch Infiltrate, durch hypertrophierende Narben, durch Neubildungen, durch Vorwölbungen von Hornhautstellen, durch prolabierte Iris oder durch Vertiefungen (Substanzverluste) entstanden sind.

Die Empfindlichkeit der Hornhaut prüfen, wir mit einem Haarpinsel, einem Federbarte, dem Sondenknopfe etz.

Bei der Iris haben wir zu beobachten: die Färbung, die Oberflächenzeichnung, die Lage, Stellung, Größe, die Beweglichkeit und die Begrenzung, sowie den Zusammenhang mit anderen Gebilden.

Was die Farbe betrifft, so haben wir zu untersuchen, ob die Iris pigmentiert ist oder pigmentlos, ob normal gefärbt oder verfärbt: wir erkennen dies, wenn wir beide Iris miteinander vergleichen; ob die Verfärbung durch Exsudation ins Gewebe, durch Blutimbibition, durch Erweiterung vorhandener Gefäße, durch Gefäßneubildung, durch Atrophie etz. entstanden ist. Ob eine Verfärbung nur eine scheinbare oder wirklich bestehende ist, erfahren wir, wenn wir vor das Auge ein Diaphragma halten, durch welches bloß die Iris gesehen wird, so daß die Kontrasterscheinung infolge der Rötung der Konjunktiva fortfällt. Wichtig sind die Veränderungen der Beweglichkeit der Iris. Wir lassen das Auge Bewegungen ausführen und untersuchen, ob die Iris schlottert, ob sie in ihrer Gänze oder nur in einem Teile schlottert, ob das Schlottern durch Fehlen der Linse oder durch Erschlaffung der Zonula bedingt ist.

Ferner prüfen wir die Pupillarreaktion, und zwar auf Licht, auf Akkommodation und Konvergenz, bei assoziierten Bewegungen und auf sensible Reflexe. Bei der Untersuchung der Pupillarreaktion auf Licht gehen wir so vor: Wir setzen den Patienten mit dem Gesichte dem Fenster zugewendet und bedecken seitlich stehend oder sitzend ein Auge desselben durch einige Sekunden und entfernen dann die deckende Hand. Je nachdem wir das verdeckte oder freigebliebene Auge beobachten, prüfen wir die direkte oder konsensuelle Reaktion Bei zweifelhaftem Resultate decken wir ein Auge vollständig, das zweite nur so, daß wir eben die Konturen der Pupille unterscheiden, und lassen die Augen durch längere Zeit gedeckt. Ist auch hier das Resultat ein negatives oder zweifelhaftes, dann verfinstern wir das Zimmer vollständig, lassen den Patienten die Augen verdecken und durch mehrere Minuten so verharren und lassen dann plötzlich Licht ins Auge fallen.

Auch mit dem Spiegel können wir die Reaktion prüfen, indem wir den Reflex des Lichtes einer seitlich oder rückwärts stehenden Lampe in die Pupille werfen. Auf Akkommo-

Digitized by Google

dation und Konvergenz prüfen wir, indem wir den vorgehaltenen Finger fixieren lassen, ihn der Nasenspitze nähern und dann plötzlich den Kranken anweisen, auf ein fernes Objekt zu sehen, um dann wieder den Finger zu fixieren. Lassen wir beide Augen Bewegungen nach oben, unten und lateralwärts ausführen, so haben wir Gelegenheit, die Reaktion bei assoziierten Bewegungen zu beobachten; kneipen, stechen wir die Haut an irgend einer beliebigen Stelle, dann können wir beobachten, ob die Pupille auf sensible Reize reagiert.

Bei der Iris sind Veränderungen in der Kontinuität und im Zusammenhange mit den Nachbargebilden nicht selten; wir werden zu untersuchen haben, ob sie die Folgen eines entzündlichen Prozesses, eines Traumas oder ob sie angeboren sind. Wir müssen die seitliche Beleuchtung zu Hilfe nehmen und zu unterscheiden suchen zwischen Synechien, akquirierten und angebornen Pupillarmembranen und zwischen kongenitalen und erworbenen Kolobomen etz., wobei wir auf Sphinkter, Irisschenkel und ob eine Skleral- oder Hornhautnarbe vorhanden ist, Rücksicht zu nehmen haben. Sehr häufig müssen wir zum Zwecke der Untersuchung die Pupille dilatieren.

Bei der Vorderkammer haben wir hauptsächlich ihre Tiefe und ihren Inhalt zu beachten.

Es erübrigt uns noch die Untersuchung der Pupille und der Linse. Wir prüfen, wie bereits früher besprochen, die Reaktion und die Beweglichkeit überhaupt, ob sie prompt, träge etz. abläuft. Ferner beobachten wir die Form der Pupille, ob sie kreisförmig, elliptisch, unregelmäßig ist, ob verengert, erweitert, ob die Formveränderung durch Adhäsionnen erworben oder der Pupillarrand ganz frei ist, ob Farbenveränderungen in der Pupille vorhanden und ob diese durch geringe Veränderungen in der Reflexion der optischen Medien oder durch wirkliche Trübungen bewirkt sind. Hierbei bedienen wir uns der fokalen Beleuchtung, sowie der Untersuchung im durchfallenden Lichte, worüber im Kapitel „Ophthalmoskopie" noch Genaueres angegeben werden wird, und erleichtern uns die Untersuchung noch durch Dilatation der Pupille.

Was die Linse betrifft, so haben wir vor allem zu prüfen, ob sie vorhanden ist, was wir aus der Farbe der Pupille, aus den Purkinje-Sansonschen Reflexbildern und aus der Bestimmung der Refraktion erfahren, wir prüfen ferner ihre Lage, ob Beweglichkeit vorhanden, ihre Größe, ihre Form (Koloboma, Lentikonus), ob sie unversehrt (Risse, Narben) und ganz besonders ihre Durchsichtigkeit, sowie die Konsistenz. Diese letztere pflegen wir oft durch einfache Inspektion zu erkennen, eine bestimmte Diagnose in allen Fällen können wir aber erst mit dem Ophthalmoskope machen. Wir untersuchen ferner, wo die Trübungen sitzen, mit Hilfe der seitlichen Beleuchtung und dadurch, daß wir bei Prüfung im durchfallenden Lichte das Auge Bewegungen ausführen lassen.

Behufs Untersuchung des Glaskörpers und der inneren Augenmembranen sind wir fast nur auf das Ophthalmoskop angewiesen.

Was die Untersuchung des Gesichtsfeldes (Perimetrie), Farbenempfindung, Lichtsinn etz. betrifft, muß auf die betreffenden Kapitel verwiesen werden. Königstein-Teich.

Augenverletzungen finden statt durch A. *Ätzung, Verbrühung* oder *Brand.*

Die durch solche Verletzungen entstandenen Veränderungen an der Haut der Lider bedingen Ödem der Lider, bei intensiver Einwirkung Narbenbildung und in weiterer Konsequenz Verkrüppelungen der Lider, fehlerhafte Stellung der Wimpern, Ektropium, Ankyloblepharon.

Ist der Bulbus getroffen, so entsteht Reizung, die meist heftig ist, und partizipiert die Konj. palp. et bulbi beträchtlich. Je nach der größeren oder geringeren Einwirkung zeigt die Konj. palpebr. et bulbi größere oder kleinere Substanzverluste, von deren Oberfläche sich die Schorfe bald abstoßen, oder die Vernichtung des Gewebes ist eine so bedeutende, daß der Tarsus, respektive die Sklera bloßgelegt sind. Schießpulver, geschmolzenes Metall, Mörtel, unlösliche, ätzende Pulver sind oft mit der Bindehaut innig verbunden. Kleine Substanzverluste heilen, ohne Schaden zu bringen, große sind für Stellung und Form des Lides von schwerer Bedeutung (Symblepharon, Verkrüppelung des Tarsus). Die totale Verschorfung der Konj. bulbi ist für die Ernährung der Kornea gefährlich.

Bei Säureeinwirkung auf die Kornea ist immer Vorsicht notwendig, weil oft Verschwärungen entstehen. Durch Lauge entstehen große Geschwüre, meist totale Nekrose der Kornea mit Aufquellung ihrer Fasern und Koagulation des Eiweißes. Diese Wirkung haben siedende Flüssigkeiten, wenn sie die Kornea bespülen. Mörtel und Kalk veranlassen totalen Verlust des Epithels der Kornea; diese kann erst nach mehreren Tagen plötzlich eitrig infiltriert sein. Berührungen der Kornea mit glühendem Lockeneisen geben gute *Prognose,* denn schon nach einigen Stunden ist der Schorf abgestoßen.

Glühende Metallstückchen setzen sich in der Kornea fest: größere Mengen geschmolzener Metalle, besonders Blei, können die Kornea wie eine Schale überziehen. Immer bleibt nach Entfernung der Fremdkörper ein Substanzverlust zurück, dessen Bedeutung für das

Digitized by Google

Auge von seiner Ausdehnung in Fläche und Tiefe abhängt.

B. *Gewaltsame Einwirkung stumpfer Werkzeuge.* Der Bulbus wird gewaltsam zusammengedrückt, gegen das elastische Polster der Orbita gedrängt, abgeplattet, gequetscht oder geknickt. Bei der Elastizität des Augapfels, der Unzusammendrückbarkeit des Kammerwassers und des Glaskörpers entsteht eine Verschiebung oder Zerreißung der Gewebe. Trübung der durchsichtigen Medien hindert oft die Abgabe eines sofortigen sicheren Gutachtens, welches erst nach Aufhellung derselben (nach Wochen oder Monaten) möglich ist. Bei sehr intensiven Gewalten kann der Bulbus ganz zerschmettert werden. Die Verletzungen an den Lidern reduzieren sich meist auf Abschürfungen und Blutunterlaufungen.

Die Konj. bulbi ist bei den besprochenen Verletzungen von Blutungen durchsetzt, die sie bisweilen blasenartig von der Sklera abheben, so daß sie dann wie ein Wall die Hornhaut umgibt.

Meist sind auch Hämorrhagien im Innern des Auges vorhanden, die natürlich von ungleich größerer Wichtigkeit sind, daher immer ophthalmoskopische Untersuchung notwendig. Entsteht eine Suffusion in der Konj. bulbi erst einige Tage nach einer Verletzung mit stumpfer Gewalt, so ist dies ein sicheres Zeichen, daß tiefere Teile der Orbita oder die Schädelbasis verletzt sind.

Eine Berstung der Kornea wurde noch nicht beobachtet. Kontinuitätstrennung derselben nach Einwirkung von Gewalt ist immer Folge direkter Verletzung der Kornea mit dem Instrument. Eine Prellung der Kornea bringt eine geringe, vorübergehende Trübung der Kornea mit sich. Bisweilen führt aber auch diese zur Eiterung (Ulkus, Abszeß) — ja zur Panophthalmitis.

Die Sklera berstet bei großer und rascher Gewalt fast immer, und nur im vorderen, selten im hinteren Umfange. Ist die Bindehaut nicht gerissen, so deckt sie die Ruptur der Sklera, ist aber immer mit Blut unterlaufen, oder bildet selbst einen Sack, der mit Blut, Kammerwasser, Glaskörper, Linse oder Fetzen der Iris gefüllt ist. Ist nur die Linse herausgetreten (Luxatio lentis subkonj.), so kann dies an Größe und Form der Prominenz erkannt werden. Ist die Bindehaut gerissen, so wird oft die Linse herausgeschleudert. Risse der Sklera sind meist mit nur geringer Reizung verbunden; das immer vorhandene Hypohaema verliert sich bald. Bei Infektion der Wunde von außen entsteht Panophthalmitis, sonst eine schrumpfende Iridozyklitis mit ihren Folgen. Immer besteht die Gefahr einer sympathischen Erkrankung.

Der Uvealtraktus ist am häufigsten betroffen; schon geringe stumpfe Gewalten veranlassen Blutungen aus demselben, die durch Zerreißungen der Iris oder Chorioidea bedingt sind. Das Blut in der Vorderkammer kann dieselbe oft vollkommen erfüllen, so daß man die Iris nicht mehr sieht. Blutungen in den Glaskörper lassen sich mit dem Augenspiegel erkennen. Blutungen in den Glaskörper können das Sehvermögen vollkommen aufheben. Man muß dann die Lichtempfindung (zentral und peripher) prüfen, um eine Mitbeteiligung der Netzhaut zu eruieren. Bei Verletzung der Netzhaut bleibt ein Ausfall im Gesichtsfelde zurück. Hypohaema resorbiert sich bald; Blut im Glaskörper langsamer und unvollkommen; es bleibt immer eine Trübung zurück.

Die Iris reißt radiär ein, oder bekommt kleine Fissuren am Pupillarrande. Am häufigsten ist Dialysis (Zerreißung am Ziliarrande), partiell oder total. Im letzteren Falle liegt die Iris als ein kleines Klümpchen in der Kammer. Partielle Dialysis ist nur zu sehen, wenn sie eine gewisse Strecke einnimmt, wobei die Pupille Nierenform bekommt. Radiäre Einrisse erzeugen einen Spalt. Stumpfe Gewalten können auch den Sphinkter der Iris und den Musk. ziliaris lähmen: die Iris ist unbeweglich, die Pupille weit, kreisrund oder oval. Auch die Chorioidea kann an ihrem hinteren Pole, meist schläfenwärts bersten und wird die Ruptur erst später mit dem Augenspiegel konstatiert. Bisweilen ist ein hinterer und ein vorderer Riß vorhanden. Die Herabsetzung der Sehschärfe ist eine beträchtliche; schon in den ersten Tagen Unterscheidung von Gegenständen nicht mehr möglich; später entsprechender Defekt des Gesichtsfeldes.

Nur selten berstet die Kapsel der Linse, worauf Katarakta folgt: Heftige Erschütterung des Auges allein kann schon Katarakta hervorbringen. Es entstehen leicht Zerreißungen der Zonula Zinnii (Subluxation und Luxation): Ungleich tiefe Kammer, Schlottern der Iris und Linse, besonders bei Trübung derselben gut zu sehen. Der Rand der vorgeschobenen Linse ist mit dem Augenspiegel bei erweiterter Pupille im Bereiche derselben als schwarze Linie zu finden. Mit diesem Zustande ist bleibende Sehstörung verbunden: monokuläres Doppeltsehen, Astigmatismus.

Die Linse kann unter die Konjunktiva bulbi (s. o.), in die Vorderkammer und in den Glaskörper luxieren. Die ihrer Form nach unverkennbare Linse ist in der Vorderkammer entweder frei beweglich oder eingeklemmt, bisweilen in der Pupille festgehalten. Bei verschiedenen Stellungen des Kopfes kann auch die luxierte Linse ihre Lage verändern, sie trübt sich bald, schrumpf und wird flacher; sie kann auch verkalken oder sich spontan aufsaugen. Der Kranke sieht bei den Bewegungen des Auges immer einen Schatten.

Digitized by Google

Die Erschütterung der Retina ist zumeist mit starken Blutungen auf der Papille und um dieselbe herum vergesellschaftet und setzt immer hochgradige Störungen. Eine große Strecke des Augenhintergrundes ist mit einer milchweißen diffusen oder wolkigen Trübung bedeckt. Vor einer Verwechslung mit Abhebung der Retina schützt das Verhalten der Gefäße, sie verlaufen ungestört über die Trübung. Hochgradige Amblyopie oder Amaurosis bei negativem Spiegelbefund nach Erschütterungen ist sehr selten. Ist sie bleibend, so ist der Sehnerv direkt verletzt oder es sind Veränderungen jenseits des Foramen optikum vorhanden.

C. *Durch Verwundungen des Augapfels* nach direkter Berührung desselben mit einem Fremdkörper.

1. *Ohne Zurücklassung des Fremdkörpers im Auge.* Wunden der Konjunktiva zeigen an ihren etwas wulstigen Rändern Suffusionen, klaffen in der Regel, so daß die Sklera bloßliegt. Wunden im Übergangsteil der Konjunktiva sind schwer zu erkennen wegen ihres raschen Verstreichens in den Falten der Konjunktiva. Die bisweilen mit verbundene Durchtrennung eines Augenmuskels bedingt Motilitätsstörung.

Wunden der Sklera sehen so aus wie Risse derselben, meist jedoch mit geringeren Blutungen als bei diesen. Auch prognostisch verhalten sie sich wie Rupturen der Sklera.

Wunden der Kornea erzeugen selbst bei kleinster Ausdehnung Schmerz. Lichtscheu, Sehstörung. Objektiv sind sie nur durch Spiegelung der Oberfläche und seitliche Beleuchtung nachweisbar. Bei Perforation der Kornea findet man eine seichte oder keine Vorderkammer, der Bulbus ist weich, eventuell findet sich ein Vorfall der Iris; in Wunden der Korneoskleralgrenze kann der Glaskörper vorfallen. Sind die Ränder gequetscht, so werden diese nekrotisch und es entstehen auch ohne Infektion Geschwüre. Epithelverluste heilen ohne Trübung (s. „Hornhautgeschwür"). Je tiefer die Wunde, je älter das Individuum, desto dichter und bleibender ist die durch die Vernarbung entstandene Trübung. Selbst die kleinsten Stiche hinterlassen eine Trübung. Die Narben nach größeren Verwundungen alterieren auch die Wölbung der Kornea, besonders bei Einheilung der Iris. Penetrierende Wunden der Korneoskleralgrenze gefährden das Auge durch Verwundung des Korpus ziliare, da die später eingezogenen Narben, schleichende Iridozyklitis und sympathische Affektion erzeugen. Seltener entwickeln sich Iriszysten.

Wunden der Linse bedingen immer meist bleibende Katarakta. Partielle Trübungen können stationär bleiben (Kat. kapsul. zentr. ant., Kat. pyramidalis). Meist wird die Trübung aber total. Bleibt die Kapselwunde offen, so kann sich die Katarakta bei Individuen unter 30 Jahren in 3—4 Monaten resorbieren. Augen mit Verwundungen der Linse sind immer in Gefahr durch die drohende Quellung der Linse (Iridozyklitis, Glaukoma); weiters durch die Verletzung der Iris und des Korpus ziliare.

2. *Mit Zurücklassung eines Fremdkörpers im Auge.* Die Spannung des Auges zeigt, ob eine Perforation des Bulbus stattgefunden hat oder nicht. Jederzeit muß man die Stelle des Eindringens des Fremdkörpers suchen. Er selbst ist oft nicht zu finden, so in der Sklera und Iris. In den durchsichtigen Medien sitzende Fremdkörper erheischen Augenspiegeluntersuchung. Glassplitter entziehen sich jeder Untersuchung. Bisweilen kann man nur aus den begleitenden Umständen und den Veränderungen am Auge auf den Fremdkörper schließen. Ist die Verletzung eine nur sehr geringe, die Reizung des Auges aber eine andauernde oder rezidivierende, so muß dies immer den Verdacht erwecken, daß der Fremdkörper im Innern des Auges stecke. Mittelst der Röntgenstrahlen können wir fast immer bestimmen, ob ein Fremdkörper im Auge sitzt und wo er sich befindet. Bei Eisensplittern leistet auch das Sideroskop ausgezeichnete Dienste. Nur in den seltensten Fällen kapseln sich Fremdkörper reaktionslos ein, ohne das Sehvermögen nennenswert zu stören.

In die Bindehaut und ihren Sack gelangen Fremdkörper der verschiedensten Art durch Absicht, Unvorsichtigkeit, Luftströmung; dieselben liegen dann entweder in der unteren Übergangsfalte oder unter dem oberen Lide im Sulkus subtarsalis. Die Reizung ist nur dann eine intensive, wenn die Kornea gescheuert wird.

Bei Fremdkörpern in der Kornea muß man sich zur Auffindung der Beobachtung des Spiegelbildes und der fokalen Beleuchtung bedienen, eventuell den Blick des Kranken so dirigieren, daß der Fremdkörper vor hellere oder dunklere Stellen der Iris zu liegen kommt. Die Fremdkörper sind verschiedener Natur: Metall-, Stein-, Glassplitter, Kohlen-, Holz-, Ziegelstückchen, Sand, Schießpulverkörner, Insektenflügel, Fruchthülsen, Stacheln von Kastanien u. dgl. Diese können oberflächlich sitzen, in die Tiefe eingedrungen sein oder auch die Kornea durchbohren. Der nach der Entfernung eines Fremdkörpers in der Kornea zurückgebliebene Substanzverlust kann, wenn aseptisch, reizlos heilen, im anderen Falle entsteht Eiterung (Ulkus korneae).

Fremdkörper in der Iris sind nur dann zu finden, wenn sie sich durch ihre Farbe oder Form vom Parenchym der Iris abheben und

Digitized by Google

die Vorderfläche überragen, oder wenn sie den Mittelpunkt eines Entzündungsherdes von geringen, beschränkten Dimensionen bilden.

Fremdkörper in der Linse erzeugen daselbst so rasch Trübung, daß sie nicht mehr zu sehen sind. Meist sitzen sie in der hinteren Kortikalis.

Die Einbruchspforte von Fremdkörpern, welche in den hinteren Augenraum dringen, ist meist schwer zu finden. Es handelt sich meist um Metallstückchen, Schrotkörner, Splitter von Zündhütchen oder Glas u. dgl. Der Verletzte empfindet Schmerz bei heftigem Funkensehen. Bald darauf macht sich mehr weniger starke Sehstörung geltend, die von dem eingeschlagenen Wege des Fremdkörpers und seinem Sitze abhängig ist. Bei noch durchsichtigen Medien kann man bisweilen den Fremdkörper und den von ihm zurückgelegten Weg sehen (streifige Trübung in der Linse und im Glaskörper). Der Fremdkörper flottiert im Glaskörper oder haftet an der Innenwandung des Auges. Diese Stelle des Sitzes ist bisweilen an der Außenseite korrespondierend schmerzhaft.

Fremde Körper hinter oder neben dem Bulbus in der Orbita können verschiedene Wege eingeschlagen, sogar den Bulbus perforiert und passiert haben. Bisweilen ist ein oder der andere Augenmuskel verletzt. Große Fremdkörper in der Orbita veranlassen Protrusio und Hinderung der Bewegungen des Bulbus. Meist kommt es zur Abszedierung mit Bildung einer Fistel, selten bleibt der Fremdkörper ohne Reizung längere Zeit in der Orbita liegen.

Therapie. *Allgemeine Regel:* Sorgfältige Reinigung des verletzten Teiles mit Sublimat oder Hydrargyrum oxyzyanatum, bei Verletzung der Lidhaut mit 1 : 1000, der Konjunktiva und des Bulbus mit 1 : 5—10.000, Aufstreuen von Jodoform-, Airol-, Xeroform-, Dermatolpulver etz., Verband mit Jodoformgaze, darüber gekrüllte Sublimatgaze und gereinigte Watte; wenn stärkere Eiterung zu befürchten, Holzwollesäckchen, Kalikotbinde und nötigenfalls bei unruhigen Kranken Stärkebinde oder auch gewöhnlicher Augenverband (s. „Antisepsis"). — Bei *Blutaustritt* geringeren Grades in die *Lider* oder Konjunktiva einfache Reinigung des Auges, kein Verband, bei höherem Grade kalte Überschläge, dann Druck oder Schnürverband, bei stärkeren Hämatomen Einschnitt und Entleerung des angesammelten Blutes unter antiseptischen Kautelen, antiseptischer Verband. Bei *Riß- oder Schnittwunden der Lider*, nicht penetrierend, wenn möglich Naht mit Anpassung der Ränder, sonst antiseptischer Verband; bei penetrierenden Wunden, wenn auch der Lidrand beteiligt, Konjunktival- und Lidsutur, zuerst Konjunktivalsutur mit genauer Anpassung der Lidränder, am Lidrande beginnend, dann Naht der Lidhaut, Verband; bei nur oberflächlichen Schnittwunden genügt Bepinselung mit Jodoformkollodium.

Rp. *Jodof. desod.* . . . . . *1·0*
Kollod. elastizi . . . . *10·0*

Unreine, gequetschte Wunden und solche, die in einem späteren Stadium, bereits eiternd, in Behandlung gelangen, werden mit Sublimat gereinigt und hierauf Eisüberschläge oder in Eis gekühlte Sublimatumschläge appliziert. Bettruhe. Konjunktivalwunden heilen unter einfachem Verband, noch besser mit Konjunktivalsutur. Bei *Verbrennung oder Verätzung* der *Konjunktiva* (zumeist mit Kalk) sorgfältige Entfernung durch reichliches Ausspülen und Auskratzen, Reinigung, Jodoformpulver, Kälte, Verband. Bei Verätzung von sich berührenden Konjunktivalteilen auch Instillation von Glyzerin oder Öl, oder auch Einstreichen von Jodoform-Vaselin bei jedem Verbandswechsel. — *Zerreißung der Augenmuskeln.* Aufsuchen der Enden und Muskelnaht; bei Ablösung der Insertion, wenn Zugänglichkeit vorhanden, Annähen der Sehne an die Konjunktiva resp. Episklera zunächst der Kornea bei den 4 Rektis, an den Orbitalrand beim Obliquus inferior. — *Verletzung der Tränendrüse.* Bei reinen Schnittwunden Verband, bei verunreinigter, gequetschter und zerrissener Drüse Auslösung derselben, Naht und Drainage (das nähere Verfahren ist bei den Erkrankungen der Tränenorgane angegeben). — *Kornea.* Reinigung mit irgend einer antiseptischen Lösung, am besten mit

Rp. *Azid. borik.* . . . . . *3·0*
Azid. salizyl. . . . . *1·0*
Aq. dest. . . . . . *100·0*

Einstreuung von Jodoformpulver oder einem anderen der gegenwärtig gangbaren antiseptischen Pulver, Verband, *kein Atropin;* nur wenn bereits ein progressives Geschwür mit Hyperämie der Iris vorhanden, Instillation eines Mydriatikums. *Erosionen* durch Fingernägel, Kämme, Bürsten etz. verlangen strenges antiseptisches Verfahren, Kokain, Verband; durch längere Zeit Ruhe und nötigenfalls Applikation von Kälte über dem Verbande; bei rezidivierenden Erosionen kann Chinin innerlich angewendet und auch die betreffende Stelle mit dem Thermokauter behandelt, resp. die betreffende Stelle abgekratzt werden. *Prellung* der Kornea verlangt sorgfältige Untersuchung, ob kein Tränensackleiden vorhanden, Behandlung desselben oder auch einer eventuellen sezernierenden Konjunktivitis, Anwendung von Kälte mit antiseptischen Lösungen oder einfacher feuchtkalter Verband; tritt Abszeßbildung ein, Atropininstillation, Fomentierung, Spaltung nach Sämisch, Ein-

Digitized by Google

streuen von Jodoform oder Airol oder Galvanokauterisation. *Penetrierende Schnittwunden* mit Vorfall der Iris verlangen Abtragen des Prolaps und, je nach der Lage der Wunde, ob peripher oder zentral, energisches Einträufeln von Eserin oder Atropin, um die Iris aus der Wunde herauszubringen; bei genügender Antisepsis kann mit dem Spatel nachgeholfen werden. *Verbrennungen der Hornhaut* verlangen Kokain, kalte Überschläge, Immobilisierung des Bulbus durch Verband, bei sehr heftigen Schmerzen wohl auch Morphin subkutan. — *Blutung* in die Vorderkammer verlangt nur Ruhe; zur Beschleunigung der Aufsaugung kann Pilokarpin subkutan injiziert werden. — *Sklera. Verbrennungen* werden in derselben Weise behandelt wie bei der Kornea; Berstungen der Lederhaut mit Vorfall eines Teiles des Bulbusinhaltes sollen, auch wenn die Konjunktiva mitzerrissen und die herausgeschleuderten Augenkontenta frei in Blutkoagulis eingehüllt liegen, so lautet die Regel, konservativ behandelt werden, i. e. Kälte, Bettruhe und Verband; operativ wird nur eingegriffen, um die in die Rißwunde dislozierte Linse zu entfernen; wir würden in einem frischen Falle den prolabierten Teil sofort operativ entfernen, um dadurch günstigere Chancen für die Heilung zu schaffen; selbstredend ist dann auch eine Sutur anzulegen. Berstungen der Sklera ohne Konjunktivalverletzung werden besser konservativ behandelt; liegt die Linse unter der Konjunktiva, so wird diese durch Einschnitt entbunden. Penetrierende Schnittwunden der Sklera sollen unbedingt genäht werden. Hierbei geht man so vor, daß bei meridionaler Schnittrichtung in der Nähe der Kornea nur die Konjunktiva genäht zu werden braucht. Ist die Wunde weiter entfernt, wo die Konjunktiva locker mit der Lederhaut verbunden ist, so wird die Nadel durch die oberflächlichen Schichten der Sklera geführt. Es ist leichter, vielleicht also auch besser, mit Seide als mit Katgut zu nähen. Prolabierte Teile sollen wegen möglicher Infektion nicht reponiert, sondern knapp abgetragen werden. Ist bei Lederhautwunden eine Vereinigung nicht angezeigt, treten entzündliche Erscheinungen auf, so wird die Enukleation angeraten, doch genügt in den meisten Fällen die einfache Spaltung des Auges und teilweise Exenteration; es bleibt ein reizloser phthisischer Stumpf zurück, der zur Vornahme einer Prothese ganz geeignet ist. — *Iris. Zerreißung und Ablösung* der Iris vom Ziliarrande verlangt Verband und Bettruhe, bis das ergossene Blut resorbiert ist. Vorgefallene Iris wird am besten abgetragen, doch wird auch der Versuch gemacht, sie zu reponieren, was aber wegen möglicher Infektion immer bedenklich ist. Ist eine zystoide Vernarbung entstanden, die reizend wirkt, so wird die Blase mit dem Gräfeschen Messer gespalten, hierauf mit der Schere abgetragen und ein Kontentivverband angelegt. — *Linse.* Hier wird nur operativ eingegriffen, wenn die Linse sich trübt und im Bereiche der Pupille liegt; sie wird extrahiert, doch tut man gut, vorher dieselbe mit einer Staarnadel zu fixieren, damit sie beim Versuche der Extraktion nicht entschlüpfe. Verlegt die Linse den vorderen Kammerfalz und treten glaukomatöse Erscheinungen auf, so ist ebenfalls die Extraktion indiziert. Ist die Linsenkapsel in geringem Grade verletzt worden, so kann sich bei Ruhe die Wunde schließen. Man rät auch hier Atropineinträufelungen an, doch andere haben bei Instillation von Miotizis ebenfalls gute Resultate erlangt und glauben, daß die kontrahierte Iris gleichsam als direkter Verband wirke. Quillt die Linse an, so muß die Pupille weit gehalten und Kälte appliziert werden; ist die Quellung eine stürmische, so wird eine Parazentese gemacht und die gequollenen Massen herausgelassen, wobei darauf geachtet werden muß, daß keine staarigen Massen zwischen den Wundlefzen bleiben. Die Parazentese kann mehrmals wiederholt werden. Es ist gut, Narkotika zu verabreichen, weil der Schmerz hierbei ein sehr vehementer ist. — *Ziliarkörper.* Verletzungen des Ziliarkörpers sind der Erfahrung nach am gefährlichsten, aber auch bei ihnen gilt die allgemeine chirurgische Regel, Fremdkörper (s. d.) womöglich zu entfernen. Antiseptik, Verband. Treten sympathische Erscheinungen am anderen Auge auf, ist die Enukleation notwendig. Zumeist wird es gut sein, dieselben gar nicht abzuwarten und bei Iridozyklitis, insbesondere wenn das Sehvermögen geschwunden, die Enukleation präventiv vorzunehmen, wenn auch nicht geleugnet werden darf, daß zeitweilig durch medikamentöse Behandlung, Inunktionen, Atropin, Pilokarpin, die Reizerscheinungen geschwunden sind und das Auge für immer oder doch einige Zeit erhalten worden ist. — *Glaskörper.* Bei Bluterguß in den Glaskörper Bettruhe, Verdunkelung des Zimmers, Verband. Zur Beschleunigung der Aufsaugung Pilokarpin, 1—2 *cg* pro dosi, Instillation von Dionin, späterhin zur Resorption restierender Trübungen Jodkali innerlich oder auch Einspritzungen in die Rückenmuskulatur von

Rp. *Hydr. bijod.* . . . . . 0·25
Kal. jodat. . . . . . 2·5
Aq. dest. . . . . . 25·0

Es ist gut, der Lösung Akoin beizugeben, weil die Injektionen lebhaften Schmerz hervorrufen. Prolabierter Glaskörper zieht sich oft von selbst zurück, wird aber besser, insbesondere wenn eine größere Menge vorgefallen, mit einer nach der Fläche gekrümmten Schere knapp an der

Digitized by Google

Sklera abgetragen und hierauf, wenn leicht möglich, die Naht und dann ein Verband angelegt, den man mehrere Tage liegen läßt. — *Netzhaut und Chorioidea.* Blutungen und kleine Risse in diesen beiden Häuten heilen bei Ruhe und Verband. Bei Ödem der Netzhaut und Entzündung derselben oder auch Abhebung infolge eines Trauma die gleiche Behandlung und Pilokarpininjektionen. (S. a „Fremdkörper im Auge".)

Königstein-Teich.

Aura epileptika. Darunter versteht man die Vorboten eines großen epileptischen Anfalls. Nicht jeder Anfall hat Vorboten, es kann die Bewußtlosigkeit unvermittelt einsetzen. Die Aura kann sehr mannigfach sein, doch bleibt sie bei einem und demselben Kranken gewöhnlich die gleiche. Am häufigsten besteht die Aura aus Schmerz oder Parästhesien oder Empfindungen höherer Sinne (Farben, Funken, Pfiff, Gerüche usw.). Selten berichtet der Kranke über vasomotorische (Erblassen, Erröten des Gesichts) oder sekretorische Aura (Schweißausbruch). Ebenso vereinzelt ist eine motorische Aura, dieselbe besteht in Muskelzuckungen oder Gehbewegungen. Häufig ist dafür die psychische Aura (Angstgefühl, Erinnerung an ein bestimmtes Ereignis, Verstimmung). Die psychische Aura kann stunden- und tagelang andauern, die anderen Formen pflegen nur Sekunden oder Minuten zu währen. Gewöhnlich ist der Kranke schon während der Aura nicht Herr seines Willens.

Es soll manchmal gelingen, die Aura an dem Kranken wahrzunehmen und durch rasches Schluckenlassen von Kochsalz (Nothnagel), Abschnüren der Extremität (wenn daselbst eine sensible Aura aufsteigt), Einatmen von Chloroform oder rasches Umhertrippeln die Entwicklung des Anfalls im Stadium der Aura zu unterdrücken. Erben.

Aurikularanhänge. Warzenähnliche, aber glatte, von normaler Haut überzogene, hirsekorn- bis bohnengroße Wülste, die meist leicht beweglich sind, aus Haut, Subkutis und Netzknorpel bestehen, meist, einzeln oder mehrfach, vor dem Tragus, mitunter auch am Ohrläppchen, hinter dem Ohr oder sogar am Halse sitzen und auf eine unregelmäßige Schließung der ersten Kiemenspalte hinweisen.

Therapie. Abtragung mit Glühschlinge, bzw. Exzision. Grossmann.

Auskultation, entdeckt 1816 von Laennec, wird als unmittelbare A. durch das auf die Brustwand aufgelegte Ohr oder als mittelbare A. durch das Hörrohr (Stethoskop) geübt. Die an Lungen und Herz wahrnehmbaren auskultatorischen Erscheinungen werden an entsprechender Stelle (s. „Amphorisches Atmen", „Bronchialatmen" etz.) gesondert besprochen. K.

Ausspritzung des Ohres: 1. Vom äußeren Gehörgang aus. Der Zweck einer solchen Ausspritzung ist die Entfernung vor dem Trommelfell befindlicher Massen, sei es nun Zerumen, seien es Epidermispfröpfe, Fremdkörper oder Eiter. Da bei Mittelohreiterungen das Trommelfell perforiert ist und durch unzweckmäßiges Ausspritzen in solchen Fällen, sowohl bei chronischen wie bei akuten Eiterungen, unliebsame Komplikationen aufgetreten sind, Infektion des Warzenfortsatzes, starker Schwindel, meningitische Reizerscheinungen, so ziehen viele die Trockenbehandlung der Mittelohreiterung vor und perhorreszieren das Spritzen förmlich. Wenn man jedoch den Zweck des Ausspritzens, das richtiger ein *Ausspülen* sein soll, nicht vergißt, nämlich den der Reinigung des äußeren Gehörganges, und auf jedes Hineintreiben der Spülflüssigkeit in das Mittelohr verzichtet, so wird man nie Schaden anrichten, besonders wenn man bei Verdacht auf Cholesteatom dafür sorgt, daß die Quellung verursachende Wirkung des Wassers (und dadurch bewirkte Druckerscheinungen) durch nachfolgendes Eingießen von Alkohol und Glyzerin aa. wieder aufgehoben werde. Auch sind akute Eiterungen noch nicht auszuspülen, so lange noch Schmerzen vorhanden sind, da letztere sonst zunehmen können, vielmehr fängt man am besten erst za. 8 Tage nach dem Aufhören der Schmerzen an.

Allgemein anerkannt ist das Ausspritzen als bestes Mittel zur Entfernung von Fremdkörpern aus dem Gehörgang, immer ein intaktes, nicht perforiertes Trommelfell vorausgesetzt, wovon man sich eventuell durch vorherige Inspektion des anderen Ohr überzeugen kann, da Residuen abgelaufener Mittelohreiterung auf einer Seite die andere Seite höchst suspekt machen. Eine trockene Perforation nämlich pflegt nach einer Ausspritzung die längste Zeit trocken gewesen zu sein; jedenfalls dürfte man in solchem Falle nicht bloß abgekochtes Wasser, sondern eine schwache Borsäurelösung als Spritzflüssigkeit benutzen, wenn man auf das Ausspritzen nicht verzichten will.

Ist aber das Trommelfell intakt, so braucht man sich zur Herausbeförderung von Fremdkörpern nicht auf ein leichtes Spritzen zu beschränken, sondern kann, ja muß manchmal schon etwas kräftiger spritzen, damit der eventuell festgeklemmte Fremdkörper durch den rückläufigen Strom mit herausgebracht werde.

Der häufigste Fremdkörper, wenn man so sagen darf, der Ohrenschmalzpfropf, läßt sich

Digitized by Google

gewöhnlich leicht herausspülen, ist das Zerumen aber, wie oft, hart und fest geworden oder durch eine desquamative Entzündung des Meatus von Epidermislamellen umgeben, festgehalten, ja förmlich zum Kern eines Epidermispfropfes (schlecht: Cholesteatom des Meatus genannt) geworden, so bedarf es auch hier oft wiederholten stärkeren Spritzens, das zuweilen sogar erst nach vorausgegangenem Lockern des Pfropfes mittelst stumpfen Häkchens, oder nach längerem Einträufeln von $^1/_2$% Sodalösung wirksam wird.

Das Instrument zum Ausspritzen, die Spritze, sei, je nachdem sie der Arzt oder der Patient gebraucht, verschieden. In der Hand des Arztes bewährt sich am besten eine auskochbare größere Stempelspritze mit mehreren Ansätzen, die man mit einem Stückchen Gummidrain überzieht und so einer Verletzung des äußerst empfindlichen Gehörganges vorbeugt. Der Patient dagegen, der ja nur bei Eiterungen zu spülen, nie zu spritzen hat, darf sich stets nur einer kleinen, völlig aus Gummi bestehenden Spritze bedienen, mit der er sich nicht verletzen oder nicht verletzt werden kann und die ebenfalls zuerst ausgekocht werden muß.

Jede Flüssigkeit, die ins Ohr gebracht wird, hat warm zu sein. Als Spülflüssigkeit dient gewöhnlich abgekochtes, also steriles Wasser, bei akuten Eiterungen meist eine 3% Borsäurelösung, bei chronischen Eiterungen eine 1‰ Formalinlösung. Je nach der Menge der Eiterung spritzt man 1—3mal pro Tag je 3 Gummibällchen. Für Kinder ist oft eine 1‰ Formalinlösung noch zu stark, man nehme sie dann $^1/_2$‰. Ist die Tube weit, so kommt bei großer Perforation im vorderen unteren Quadranten oft Spülflüssigkeit in den Mund und die Patienten fangen an zu husten. Ist die Spülflüssigkeit zu kalt oder zu heiß, so kann starker Schwindel bis zu völliger Ohnmacht eintreten. Aber auch bei wohltemperierter Flüssigkeit wird dies bei chronischen Eiterungen oft genug beobachtet und ist dann stets besondere Vorsicht notwendig, da bei gleichzeitig auftretendem Nystagmus ein Bogengangsdefekt oder ein kariöser Prozeß am ovalen Fenster oder am Promontorium vorhanden sein kann. Lucae empfiehlt in solchen Fällen als Überzug des Spritzenendes ein an der Spitze geschlossenes, seitlich vielfach gefenstertes Gummidrain, wodurch der Gehörgang von mehreren dünnen Strahlen seitlich getroffen, ein direktes Bespritzen der Paukenhöhle aber vermieden wird.

Als eine besondere Form der Ausspritzung des Ohres ist noch die mit dem sogenannten Paukenröhrchen zu erwähnen, ein von Hartmann angegebenes, S-förmig gebogenes, silbernes Röhrchen, dessen Spitze man in die Perforation einführt und das besonders zu Ausspülungen des Kuppelraumes geeignet ist.

2. Von der Tube aus. Ist viel seltener erforderlich als das Ausspritzen vom Meatus und nur bei ganz freiem Abfluß, also großer, vorn gelegener Perforation gestattet. Eigentlich nur dann erforderlich, wenn eine starke Absonderung von seiten der Tubenschleimhaut besteht. Man führt zu diesem Zweck einen Katheter möglichst tief in die Tubenmündung ein (daß er richtig liegt, hört man am Perforationsgeräusch bei Luftdusche) und steckt in sein Ende den Ansatz der Spritze. Eventuell kann man auch das früher zum Einbringen von Arzneilösungen in die Paukenhöhle vielbenutzte Röhrchen von Weber-Liel (Pharmakokoniantron) in den Katheter vorschieben und in dessen Ende die Spritze einführen.

Nach dem Ausspritzen ist das Ohr mit einem Wattetupfer vorsichtig auszutrocknen, da der kleinste Wassertropfen vor einem normalen Trommelfell Hörstörungen macht, und auf 2—3 Stunden mit Watte zu verschließen, bis die nassen Gehörgangswände wieder trocken geworden sind. Grossmann.

Autointoxikation. Unter A. versteht man eine Erkrankung des Körpers durch ein in diesem selbst gebildetes Gift, im Gegensatz zu den Erkrankungen, welche durch von außen fertig einverleibte Gifte erzeugt werden. Der hierdurch charakterisierte Begriff wurde von Senator in die Pathologie eingeführt, und zwar unter der Bezeichnung „Selbstinfektion", die später gemäß der strengeren Scheidung von Infektion und Intoxikation in „Autointoxikation" (Bouchard, v. Jaksch) umgewandelt wurde. Gegenwärtig werden die meisten Erkrankungen und Symptomenkomplexe, welche sich nicht auf unmittelbare äußere Einwirkungen, wie Vergiftungen und Traumen, oder grobmechanische Verhältnisse wie Zirkulationsstörungen zurückführen lassen, vom Gesichtspunkt der A. betrachtet.

Senator (Deutsche Klinik, Bd. I) teilt die Autointoxikationen in 4 Hauptgruppen ein: *a) Retentions-Autointoxikationen,* welche durch behinderte Ausscheidung normaler Auswurfsstoffe, also durch Zurückhaltung und Aufstauung im Körper entstehen. *b) Resorptions-Autointoxikationen,* welche in normalen oder abnormen Hohlräumen des Körpers durch Zersetzung (Fäulnis, Gärung) entstehen und von da durch Resorption in den Kreislauf gelangen. *c) Dyskrasische* oder *histogene A.,* entstehend durch abnorme Blutbeschaffenheit und abnorme Stoffwechselvorgänge in den Geweben (Parenchymzellen und Säften) des Körpers. *d) Infektions-Autointoxikationen*, bedingt durch Toxinbildung von Mikroparasiten bei Infektionskrankheiten.

Digitized by Google

Ein Beispiel für die erste Gruppe ist die Kohlensäurevergiftung bei Hindernissen in den Atmungswegen. Zur zweiten Gruppe gehört vor allem die Aufnahme von schädigenden Stoffen (Phenolen, Indol, Skatol etz.) aus dem zersetzten Inhalte des Magen-Darmtraktes — enterogene A. —, die sich klinisch in nervösen Beschwerden (Kopfschmerz, Schwindel etz.) bei hartnäckiger Verstopfung äußert, und die einen Teil der vergiftungsartigen Symptome bei Ileus und Peritonitis erklärt. Vielleicht beruhen auch die Tetanie im Verlaufe von Magendarmstörungen oder Darmparasiten sowie die schwere Anämie bei Botriozephalus und Anchylostoma auf enterogener A. Seltener findet sich durch Resorption von ammoniakalisch zersetztem Harn aus der Blase Ammoniämie — zystogene A. Auch aus stagnierendem Eiter von Abszeßhöhlen, von Empyemen und Bronchiektasien können Fäulnisprodukte, besonders Phenole, resorbiert werden und zu A. führen. Möglicherweise ist ein Teil der Erscheinungen der bei Bronchiektatikern vorkommenden Rheumatoiderkrankung (Gerhardt) auf solche A. zu beziehen. — Für die Annahme von Autointoxikationen der dritten Gruppe, in der es bisher nur bei einem sehr geringen Teil der zugehörigen Fälle gelungen ist, ein Gift als Ursache der als Intoxikation aufgefaßten Symptome nachzuweisen, sind folgende Gründe maßgebend: *a)* die Tatsache, daß bei Erkrankungen, die mit Störungen des inneren Stoffwechsels einhergehen, häufig ganz plötzlich vergiftungsähnliche Erscheinungen auftreten, als deren Ursache beim Fehlen anderer Entstehungsweisen der Gewebestoffwechsel selbst angenommen werden muß; *b)* die Tatsache, daß die Einverleibung mancher Organe bzw. deren Bestandteile bei anderen Organismen eigentümliche Erkrankungen erzeugt, die mit bestimmten Krankheiten größte Ähnlichkeit haben, bei denen gerade das betreffende Organ Abweichungen von der Norm zeigt (Schilddrüse und Basedowsche Krankheit); *c)* die Tatsache, daß die Ausschaltung gewisser Organe (Schilddrüse, Eierstöcke, Pankreas) krankhafte Erscheinungen zur Folge hat, was wenigstens bei den Drüsen mit rein „innerer" Sekretion nur auf den Ausfall hemmender oder entgiftender Wirkung auf andere Vorgänge im Organismus bezogen werden kann; *d)* die Tatsache, die sich bei den Untersuchungen der — übrigens nicht als Gradmesser histogener Giftbildung anzusehenden — Harngiftigkeit ergeben hat, daß nämlich der Urin schon als Salzlösung mit einer von der des Blutes abweichenden molekularen Konzentration giftig wirkt, d. h. daß es zum Auftreten von Vergiftungserscheinungen nicht eines Toxins bedarf, sondern daß dazu ebenso wie qualitative auch quantitative Änderungen der Blutzusammensetzung genügen. Die Gruppe der dyskrasischen oder histogenen Autointoxikationen umfaßt 3 Unterabteilungen: 1. Autointoxikationen, die durch plasmolytische Vorgänge (Zerfall des Protoplasmas) entstehen und zur *Säureintoxikation* oder *Azidosis* (erkenntlich an dem Auftreten organischer Säuren, Oxysäuren und Amidosäuren im Urin neben abnorm großen Mengen Ammoniak) führen. Diese tritt bei den verschiedensten Dyskrasien in gleichartiger Weise auf, und zwar findet sie sich bei vollständiger Nahrungsentziehung, bei einseitiger Unterernährung, bei den verschiedensten fieberhaften Erkrankungen, bei Diabetes, bei Karzinomkachexie und schweren Anämien. 2. Autointoxikationen, die auf nukleolytischen Vorgängen beruhen und zu Alloxur- und Purinintoxikation führen. Es handelt sich hier um eine Stoffwechselanomalie, die durch abnormen Abbau der Nukleinverbindungen zu einer überreichen Bildung der Alloxur- und Purinkörper, der Harnsäure und Xanthinbasen führt und bei der harnsauren Diathese, der Leukämie und manchen Fällen von Pseudoleukämie vorkommt. 3. Autointoxikationen durch Anomalie spezifischer innerer Sekretion. Hierher gehören die Basedowsche Krankheit bei übermäßig gesteigerter Tätigkeit der Schilddrüse, sowie das Myxödem bzw. die Kachexia strumipriva bei Ausfall der Drüsentätigkeit. Ferner sind hierher zu rechnen der Diabetes nach Ausschaltung des Pankreas, die Addisonsche Krankheit (in Beziehung zur Nebennierenerkrankung), vielleicht auch die Akromegalie (Hypophysenerkrankung). — Die vierte Gruppe umfaßt die Autointoxikationen bei Infektionskrankheiten. Hier liegen völlig klare Verhältnisse vor; bei verschiedenen Krankheiten (z. B. Diphtherie, Tetanus etc.) sind ja im Körper gebildete Gifte in Gestalt der bestimmte Symptome verursachenden „Toxine" einwandfrei nachgewiesen worden. — Häufig ist die vorstehende Einteilung nicht streng durchzuführen, da Kombinationen in verschiedenster Weise vorkommen. Als kombinierte Retentions- und Resorptions-A. ist z. B. der Ikterus aufzufassen; kombinierte Retentions- bzw. Resorptions- und dyskrasische Autointoxikationen stellen die Urämie bei Leistungsunfähigkeit der Nieren und die Cholämie bei Leistungsunfähigkeit der Leber dar.

Auf die ***Behandlung*** der Autointoxikationen, die, soweit es möglich ist, die Beseitigung der Ursachen als wichtigste Aufgabe hat, kann an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden. Es sei nur erwähnt, daß bei den Resorptions-Autointoxikationen diätetische Behandlung, Ausspülungen, Brechmittel, gärungs- und fäulniswidrige Mittel (Salizylsäure, Menthol, Thymol), Inhalationen etz. in Betracht kom-

Digitized by Google

men. Bei den dyskrasischen Autointoxikationen ist der Bildung unvollständiger Oxydationsprodukte entgegenzuwirken durch Erhöhung der Blut- und Gewebsalkaleszenz, was in beschränkten Grenzen durch die Zufuhr von Alkalien in der Form von kohlensauren und pflanzensauren Salzen und von Spermin Pöhl möglich ist; der Aderlaß kann vorübergehend zur Fortschaffung der gebildeten giftigen Stoffe dienen. Hinsichtlich der durch Anomalie innerer Sekretion bedingten Autointoxikationen war praktisch bisher nur soweit die Schilddrüse in Betracht kommt, ein der Theorie entsprechender Erfolg zu erzielen, indem der Morbus Basedowi durch Exstirpation der Thyreoidea geheilt werden kann und andrerseits Myxödem und Kachexia strumipriva durch Zufuhr von Schilddrüsenpräparaten gebessert werden.

Holst.

Automatismus nennt man 1. die unwillkürlichen rhythmischen Bewegungen, die sich bei den Krämpfen mancher Hysterischen sowie bei Reizung der Hirnoberfläche durch organische Prozesse (Echinokokken etz.) finden. Die ersteren sind gewöhnlich komplizierter als die letztgenannten, bei denen es sich meist um einfache Drehbewegungen der Arme handelt. — Als A. oder besser als *Automatie* bezeichnet man 2. die unter Ausschaltung des Willens, lediglich mittelst Nachahmung oder auf Befehl erfolgte Ausführung von Handlungen. Man unterscheidet demgemäß Imitations- und Befehls-A., die aber im wesentlichen gleiche Bedeutung haben. Diese A. findet man hauptsächlich in den höheren Stadien der Hypnose (s. d.) sowie in gewissen Zuständen des hysterischen Anfalls. Die Befehls-A. wird von Kräpelin auch als Symptom der Dementia praekox aufgeführt. Eine besondere Form dieser Befehls-A. ist die Echolalie (s. d.) und Echopraxie, die mechanische Wiederholung eben gehörter Worte oder eben gesehener Handlungen. Außer in den genannten Krankheitszuständen findet sie sich auch bei der Maladie des Tics (s. d.).

Toby Cohn.

Autophonie. Abnormes Widerhallen der eigenen Stimme im Ohre, die dabei gänzlich verändert klingt und meist einen dröhnenden schmetternden Klang hat, da die Schallwellen durch die in solchen Fällen offen stehende Tube direkt ins Mittelohr gelangen. Oft wird schon jeder Atemzug als lautes Rauschen wahrgenommen. Meist tritt die A. nur anfallsweise auf. Sie erscheint fast immer in liegender Stellung des Patienten, ferner unmittelbar nach dem Essen, beim Neigen des Kopfes nach vorn oder nach der kranken Seite, ferner durch Luftverdünnung im Mittelohr. Man hat ihre Ursache in Affektionen zu suchen, die den pharyngealen Abschnitt der Tube klaffen machen, also als Folge akuter und chronischer Rachen- und Mittelohrkatarrhe bzw. Entzündungen, ferner bei Atrophien (Schwund des Fettpolsters an der lateralen häutigen Tubenwand), schließlich bei Narbenkontrakturen im Rachen, sowie bei Krämpfen der Gaumen- und Rachenmuskeln.

Therapie. Je nach der Ursache verschieden. Die Katarrhe des Rachens und des Mittelohres sind zu behandeln, Narbenkontrakturen werden chirurgisch beseitigt, Muskelaffektionen mit dem galvanischen Strom und eventueller Fettschwund bei Marasmus durch Hebung des Ernährungszustandes bekämpft. Grossmann.

Autotransfusion. Bei Anämie des Gehirns und stark gesunkenem Blutdruck (nach großen Blutverlusten, in der Chloroformsynkope, bei Chok usw.) kann es wünschenswert sein, das Blut aus den peripheren Teilen des Körpers den nervösen Zentralorganen und dem Herzen zuzuführen. Man bringt dazu den Patienten in horizontale oder mit dem Becken leicht erhöhte Lage, erhebt die Arme und Beine desselben senkrecht und streicht sie in der Richtung des Venenstromes kräftig mit voller Hand oder legt auf kurze Zeit eine leichte elastische Einwicklung um dieselben an. Zum Schluß wird eine durchgreifende Knetung des Abdomens von der Schenkelbeuge aus bis zum Thorax vorgenommen. Als an jedem Orte ohne Hilfsapparate und besondere Vorbereitungen sofort anwendbares Mittel der ersten Hilfe hat die A. auch heute noch eine gewisse Bedeutung trotz der stärkeren und nachhaltigeren Wirkung der subkutanen resp. intravenösen Kochsalzinfusion, die den gleichen Indikationen entspricht.

Holst.

Azetonurie bezeichnet im allgemeinen die Ausscheidung von Azeton $CH_3CO CH_3$ im Harn. In der Regel ist dasselbe von zwei anderen Körpern: Azetessigsäure und β-Oxybuttersäure begleitet. Chemisch und biologisch einander nahestehend, werden diese drei Stoffe unter dem Namen der Azetonkörper zusammengefaßt. Geringe Mengen Azetons finden sich im normalen Harn. Bei gemischter Kost schwanken die Werte des 24stündigen Harns zwischen 0·6 bis 1·8 bis 2·0 *cg* (v. Jaksch, v. Engel, Waldvogel). Die physiologische A. wird von der Art der Nahrung ganz besonders beeinflußt. Ein rasches Ansteigen der Azetonausscheidung unter gleichzeitigem Auftreten von Azetessigsäure und Oxybuttersäure ist bei absoluter Fleischdiät zu beobachten, nach 48 Stunden kann die Azetonausfuhr das 50fache des normalen erreichen. Gleichzeitig findet eine erhebliche Zunahme des Ammoniakgehaltes des Harns statt, so daß die A. als Begleiterscheinung der sich merkbar machenden Säureüberladung des Organismus aufzufassen ist.

Digitized by Google

Größere klinische Bedeutung beansprucht die A. bei pathologischen Zuständen. Ihr Auftreten wurde 1857 von Petters bei Diabetes, 1860 von Kaulich bei fieberhaften Krankheiten beobachtet. Für die diagnostische Verwertung der Befunde ist es wohl von wenig Belang, ob das A. als solches im Organismus entsteht oder erst als Zerfallsprodukt der Azetessigsäure in den Harn übergeht (Arnold 1900). Von größerem, auch praktischem Interesse ist die Beantwortung der Frage, welche der drei großen Körpergruppen: Eiweiß, Kohlehydrate, Fette, die Muttersubstanz der Azetonkörper ist. Als Resultat der zahlreichen zu ihrer Lösung angestellten Versuche und Beobachtungen kann wohl der Satz gelten, daß bei gesteigertem Fettzerfall die größten Mengen von Azetonkörpern im Harn zur Ausscheidung gelangen. Die ebenso wohl fundierte Tatsache, daß Darreichung von Kohlehydraten die A. vermindert, erklärt sich mit der hierdurch herbeigeführten Herabsetzung des Umfanges der Fettzersetzung.

Die Formen der Azetonkörperausscheidung gruppieren sich nach Waldvogel in folgender Weise: *a)* vorwiegend oder allein durch Inanition bedingte, *b)* Formen, bei denen toxische Einflüsse deutlich hervortreten, *c)* diabetische A. Hierzu kommt noch eine Reihe zweifelhafter Formen von A., nach Alkoholgenuß, nach Zufuhr von Alkalien, bei Gravidität, Geburt und Wochenbett, bei Karzinom.

Einzelne Formen der A. lassen sich nicht so scharf in eine der genannten Gruppen einordnen. So können bei den infolge von Digestionsstörungen auftretenden, zuerst von Lorenz beschriebenen Fällen bald Inanitionszustände, bald toxische Momente oder längeres Verweilen der Nahrungsfette im Darm als Ursache der A. angesehen werden. Bei der febrilen A. kommen die Krankheitstoxine ebensosehr als die Nahrungseinschränkung in Betracht. Es wirkt ein lange anhaltendes, wenn auch geringes Fieber viel energischer auf Ansteigen der A. als eine kurz dauernde, wenn auch heftige Attacke. Bei der toxischen A. handelt es sich sowohl um exogene Gifte, Schwefelsäure, Morphin, Chloroform u. a., als auch um endogen entstehende Toxine wie bei Eklampsie, bei der von Juffinger als Azetonasthma beobachteten Autointoxikation. — Unter den von Waldvogel als „zweifelhaft" bezeichneten Formen wurde eine Zeitlang der während der Gravidität auftretenden A. als Zeichen eingetretenen Fruchttodes diagnostische Bedeutung zugeschrieben.

Die diabetische A. ist jene, die in praktischer Hinsicht das größte Interesse beansprucht. „Der Diabetes ist nach dem jetzigen Stande unserer Arbeiten nicht allein charakterisiert durch die Glykosurie, sondern auch durch einen abnormen Stickstoffzerfall, für den in letzterer Zeit Hesse eintritt, und eine spezifische A. Die Eigentümlichkeit der Azetonkörperausscheidung beruht beim Diabetes nicht auf dem Wirken der Kohlehydratinanition, sondern in der Oxydationsstörung, der Schädigung des Protoplasmas. Dieses kann man beim Diabetiker durch Zufuhr von Kohlehydraten so beeinträchtigen, daß es mit Glykosurie und A. antwortet, dieses durch Kohlenhydratabstinenz sich soweit erholen lassen, daß die Fähigkeit, Kohlehydrate, Fette zu verbrennen, wieder zunimmt" (Waldvogel). Die Mengen des beim Diabetes in 24 Stunden zur Ausscheidung gelangenden Azetons können bis auf 2·0 *g* und darüber steigen. Ein sicheres Anzeichen für nahendes Koma diabetikum ist durch Ansteigen der A. nicht gegeben. Mitunter wird sogar ein Absinken der A. beobachtet, während die anderen Azetonkörper, die Azetessigsäure und β-Oxybuttersäure, in gesteigerter Menge zur Ausscheidung gelangen (s. d.).

Symptomatologie. Das Vorhandensein von A. verrät sich in ausgesprochenen Fällen durch den Geruch der Ausatmungsluft, da mit derselben ein großer Anteil des Azetons den Körper verläßt. Bei größerem Gehalt an Azeton besitzt auch der Harn den charakteristischen, obstartigen Geruch; der sichere Nachweis wird durch die chemische Untersuchung erbracht.

Nachweis: Der qualitative Nachweis geringer Mengen von Azeton gelingt nur im Harndestillat. Größere pathologische Mengen lassen sich durch direkte Untersuchung des Harns ermitteln. Zu diesem Zwecke dienen folgende Proben:

1. Legalsche Reaktion: 10 cm^3 Harn werden mit einigen Tropfen frisch bereiteter, wässeriger Nitroprussidnatriumlösung versetzt, mit 10% Kali- oder Natronlauge alkalisch gemacht. Bei Gegenwart von Azeton verschwindet auf Zusatz von Essigsäure die rote Farbe des Gemisches nicht, während sie bei Abwesenheit von Azeton verblaßt. Bei Vorhandensein von Azeton bleibt die nach dem Zusatz von Essigsäure entstandene karmin- bis purpurrote Farbe durch zirka 24 Stunden deutlich. Bei Anstellung der Probe mit dem Harndestillat findet nach 48 Stunden ein Übergang der roten Farbe durch violett in blau statt. Bei Abwesenheit von Azeton wird die durch Nitroprussidnatrium und Kalilauge hervorgerufene, durch die Gegenwart von Kreatinin veranlaßte Rotfärbung auf Zusatz von Essigsäure in Gelbfärbung übergeführt und das Gemisch nimmt beim Stehen eine grüne bis blaue Farbe an. Bei stark ikterischen Harnen ist vor dem Anstellen der Legalschen Probe der Harn durch Tierkohle oder Bleiessig zu entfärben. Bei Verwendung des Harns kann starker Gehalt desselben an kohlensaurem Salz die Probe

Digitized by Google

undeutlich werden lassen. Hier ist die Verwendung des Harndestillates zu empfehlen.

2. Reaktion von Penzoldt: Man löst einige Kristalle von Orthonitrobenzaldehyd in siedendem Wasser, kühlt ab, setzt zu der durch Ausscheidung des Aldehyds trüben Flüssigkeit den zu untersuchenden Harn zu, macht durch Zusatz von Natron und Kalilauge alkalisch und läßt zirka 10 Minuten stehen. Es entsteht Gelb-Grün-Blaufärbung, bei reichlichem Gehalt scheidet sich kristallinisch das gebildete Indigo aus. Bei zweifelhaftem Ausfall der Probe kann durch Ausschütteln mit Chloroform das Indigo in dieses übergeführt und an der Blaufärbung erkannt werden. Die Reaktion erscheint bei einem Gehalt von 1‰ Azeton sehr deutlich.

3. Reaktion von Denigès-Oppenheimer: Als Reagens dient eine Lösung von 50 *g* gelbem Quecksilberoxyd in 200 cm^3 konzentrierter Schwefelsäure auf 1 Liter mit Wasser aufgefüllt und nach 24stündigem Stehen filtriert. Dem Filtrat setzt man 2 cm^3 des Reagens und 3—4 cm^3 30% Schwefelsäure zu und erhitzt 1—2 Minuten über der Flamme. Bei reichlichem Gehalt an Azeton tritt nach 2—3 Minuten ein reichlicher weißer Niederschlag, bei geringem Gehalt nach 3—4 Minuten Trübung auf.

Um geringe Mengen von Azeton nachzuweisen oder die Beweiskraft der mit dem Harn selbst durchgeführten Proben zu erhärten, werden zirka 250 cm^3 Harn mit einigen Tropfen Schwefelsäure angesäuert und 10—20 cm^3 abdestilliert. Mit dem Destillat können außer der genannten noch die folgenden Proben durchgeführt werden:

4*a*. Jodoformprobe nach Lieben: 3—4 cm^3 des Destillates werden mit einigen Tropfen Jodjodkaliumlösung versetzt, hierauf Kalilauge bis zum Verschwinden der Gelbfärbung zugefügt. Bei Gegenwart von Azeton entsteht ein Niederschlag von Jodoform. Nur Gegenwart von Alkohol im Harndestillat kann die Eindeutigkeit der Probe trüben. Es empfiehlt sich dann die Modifikation der

4*b*. Probe nach Gunning: Zusatz von alkoholischer Jodlösung und Ammoniak oder nach Nobel Zusatz von Lösung von Jod in Jodammonium. Der gleichzeitig entstehende schwarze Niederschlag von Jodstickstoff verschwindet allmählich beim Stehen.

5. Probe von Reynolds: Durch Fällen von Sublimat mit alkoholischer Kalilauge bereitetes Quecksilberoxyd wird dem Destillat zugesetzt, die gut durchgeschüttelte Flüssigkeit wird filtriert und dem Filtrat Schwefelammon zugesetzt. Durch vorhandenes Azeton wurde etwas Quecksilberoxyd gelöst und es entsteht an der Berührungsstelle beider Flüssigkeiten ein schwarzer Ring von Quecksilbersulfid.

6. Probe nach Chantard beruht darauf, daß eine durch schwefelige Säure entfärbte Lösung von Fuchsin azetonhaltigen Destillates bei Zusatz wieder eine rotviolette Farbe annimmt.

Die Intensität des Ausfalles der genannten Proben gibt einen Anhaltspunkt für die Menge des ausgeschiedenen Azetons. Für exakte Untersuchungen ist eine Dosierung desselben notwendig, welche in der Weise durchgeführt wird, daß nach zweimaligem Destillieren einer abgemessenen Menge Harn — zunächst auf Zusatz von Essigsäure, hierauf auf Zusatz von verdünnter Schwefelsäure — durch Zusatz von Jodjodkalium und Kalilauge das Jodoform gefällt wird und nunmehr gewichtsanalytisch oder titrimetrisch bestimmt wird (Messinger, Huppert). Von v. Jaksch wurde für die Zwecke der Klinik ein kolorimetrisches Verfahren ausgearbeitet, welches die Intensität der durch das entstehende Jodoform bedingten Trübung mit der in Azetonlösung von bekanntem Inhalte entstehenden vergleicht. Katz.

Azoospermie nennen wir den Zustand, in welchem beim Koitus zwar eine samenartige Flüssigkeit ejakuliert wird, diese sich aber bei mikroskopischer Untersuchung als frei von Spermatozoen erweist. Die Diagnose ist lediglich auf mikroskopischem Wege mit Sicherheit zu stellen; die Flüssigkeit kann in bezug auf Menge, Konsistenz, Geruch etc. vollständig normalem Samen gleichen.

Die Ursache dieses Zustandes ist nur selten in angeborenen Anomalien zu suchen; immerhin kommen Fälle von angeborner Inaktivität der Hoden, die dann auch sehr klein zu bleiben pflegen, vor. Ebenso selten sind die Fälle, in welchen allgemeine erschöpfende Krankheiten zu einer vollständigen Atrophie der Hoden führen. Meist handelt es sich vielmehr um örtliche Affektionen, als deren typisches, bekanntestes Beispiel die gonorrhoische Hoden- oder vielmehr Nebenhodenerkrankung zu gelten hat. Hier wird nicht die samenerzeugende Kraft der Hoden selber beeinträchtigt, sondern es werden nur durch narbige Verwachsungen die Samenausführungsgänge so vollständig verlegt, daß das Hodensekret keinen Abfluß mehr findet; selbstverständlich ist Doppelseitigkeit der Affektion bzw. etwaiger Mangel des zweiten Hodens Vorbedingung. Man kann in diesen Fällen die Knoten im Nebenhoden meist durch Palpation genau nachweisen; anderweite Symptome macht das Leiden aber nicht, auch wird die Potenz in keiner Weise hierdurch beeinträchtigt, so daß die Patienten, welche wegen Sterilität der Ehe ärztlichen Rat aufsuchen, meist durch die Eröffnung, daß ihr Same untauglich zur Befruchtung sei, aufs äußerste überrascht werden. Anstatt der gonorrhoischen Epididymitis können natürlich

Digitized by Google

auch anderweitige Entzündungen — z. B. die Epididymitis bei Parotitis oder Typhus — den gleichen Ausgang nehmen; auch die Hodensyphilis verdient hier besonders genannt zu werden.

Die Prophylaxe ist natürlich, soweit die Gonorrhöe in Frage kommt, identisch mit jener der Nebenhodenentzündung (Tragen gutsitzender Suspensorien, Ruhe etz.). Nach Ablauf einer gonorrhoischen Epididymitis kann man noch hoffen, die Knoten durch Massage, heiße Umschläge, Bäder, auch wohl resorbierende Salben, zum Verschwinden zu bringen. Ist aber erst längere Zeit verstrichen, so trotzen die Narben jeder Therapie und die Prognose wird absolut ungünstig. Freilich besteht die Hoffnung, daß hier chirurgische Eingriffe Nutzen stiften können; merkwürdigerweise verfallen die Hoden, auch wenn der Verschluß der Samenwege viele Jahre besteht, nicht der Inaktivitätsatrophie, sondern die Produktion von Samenfäden dauert (wie man sich durch die von mir und J. Cohn eingeführte Hodenpunktion überzeugen kann) noch sehr lange an. Versuche, durch Implantation des Vas deferens in die Hodensubstanz — unter Ausschaltung des Nebenhodens — der Spermatozoe einen direkten Weg zu schaffen, sind meines Erachtens berechtigt, wenn auch der gewünschte Erfolg bisher erst in 2 Fällen amerikanischer Autoren eingetreten sein soll. Jedenfalls scheint mir die diagnostische Hodenpunktion einen Platz neben unseren Untersuchungsmethoden zu verdienen, da der Nachweis, daß Spermatozoen andauernd gebildet werden, für die Beurteilung der Potenz wie überhaupt des allgemeinen Kräftezustandes von hohem Belang sein dürfte.

Als besondere Form der A. muß noch jene erwähnt werden, welche nach Röntgenbestrahlung (bzw. bei andauernder Beschäftigung im Röntgenlaboratorium) entstehen kann: sie wird durch allmähliches Zugrundegehen der Samenbildungszellen bedingt, gibt daher, wenn nicht rechtzeitig die Schädlichkeit beseitigt wird, eine sehr schlechte Prognose. Unbedingt sollte man bei allen Arbeiten dieser Art hierauf achten und von Zeit zu Zeit Spermauntersuchungen vornehmen. Posner.

Azoturie (*Azotum*, Stickstoff). Wenn ein Harn so reichliche Mengen von Harnstoff enthält, daß Salpetersäurezusatz sofort eine massige Ausfällung desselben hervorruft, so spricht man wohl von einer A. Indessen ist diagnostisch zunächst hiermit nichts gewonnen — ein spezielles Krankheitsbild, für welches dieser Befund charakteristisch wäre, existiert nicht. Namentlich die früher vielfach, z. B. von Lecorché aufgestellte Behauptung, daß gewisse Fälle des Diabetes insipidus durch eine so reichliche Harnstoffausscheidung gekennzeichnet seien, daß sie direkt mit dem Namen der A. belegt werden müßten, ist hinfällig. Vielmehr müssen in jedem Fall, wo eine (wirkliche oder scheinbare) abnorm starke N-Ausscheidung sich findet, die übrigen Stoffwechselerscheinungen (namentlich die N-Aufnahme) genau geprüft werden, ehe man sich über die Bedeutung dieses Befundes äußern darf. Posner.

Digitized by Google

B.

Bad. Die Bäder beeinflussen den Körper des Badenden und den Stoffwechsel durch *thermische, chemische, mechanische* und möglicherweise auch durch *elektrische* Reizvorgänge.

Der *thermische* Effekt ist der jeglichem Bade, auch dem einfachen Wasserbade zukommende Einfluß. Die *Temperatur* des Badewassers ist das wichtigste und eingreifendste Moment, indem durch dasselbe die wärmeregulierende Tätigkeit des Hautorganes beeinflußt, die Wärmeabgabe gesteigert oder beschränkt, die Wärmeproduktion des Körpers vermehrt oder vermindert, ein mächtiger Reiz auf die peripherischen Nervenzellen geübt wird, der durch Fortleitung oder Reflex auf die gesamten Innervationsvorgänge, sowie endlich auf die Oxydation der Gewebselemente und auf den gesamten Stoffwechsel einzuwirken vermag, Blutzirkulation und Respiration influenziert.

Nach diesem wichtigen Momente des thermischen Reizes unterscheidet man (nach Kisch) die Bäder in: *indifferent warme* Bäder von 34—35° C, *wärmeentziehende* Bäder mit einer Temperatur unter 34° C, und *wärmesteigernde* Bäder über 35° C, wobei der Wärmegrad zwischen 34 und 35° C als Indifferenzpunkt bezeichnet wird, welcher allerdings bei den verschiedenen Menschen je nach der Individualität ein schwankender ist.

Die *indifferent warmen* Bäder, nahezu der normalen Körpertemperatur gleich kommend, erscheinen den Badenden weder warm noch kalt. Der thermische Effekt dieser Bäder ist bei nicht zu langer Dauer derselben, etwa durch 10 bis 15 Minuten, und wenn die Temperatur des Badewassers konstant erhalten wird, gleich Null, indem Wärmeabgabe und Wärmezufuhr sich das Gleichgewicht halten, die Körpertemperatur keine Veränderung erfährt, Pulsfrequenz und Respirationsbewegung gleich bleiben. Die indifferent warmen Wasserbäder sind die konservierend wirkenden Bäder. Sie sind hautreinigend, die Funktion der Haut fördernd, bringen einen beruhigenden Eindruck auf das Nervensystem im allgemeinen hervor. Das letztere läßt sich durch die schwache Intensität des thermischen Reizes und die Gleichmäßigkeit seiner Einwirkung auf die Nervenendigungen erklären, welcher Reiz auf das Zentralnervensystem übergeht und besonders wenn eine pathologisch gesteigerte Erregbarkeit des peripherischen und zentralen Nervensystems vorhanden ist, eine Beruhigung bewirkt.

Die indifferent warmen Bäder sind von hygienischer Wichtigkeit. Sie sind besonders angezeigt für ältere und herabgekommene Individuen, deren Kräfte konserviert werden und bei denen die Lebensprozesse mit möglichster Schonung vonstatten gehen sollen. Sie sind ferner indiziert bei verschiedenen Formen von Hyperästhesien und Hyperkinesen, um in milder Weise auf das Nervensystem beruhigend einzuwirken.

Die *wärmeentziehenden* Bäder mit einer Temperatur unter 34° C erzeugen in dem Badenden das Gefühl der *Kälte,* und zwar um so intensiver, je tiefer jene Temperatur unter der normalen Körpertemperatur ist, je nachdem es sich um ein kühles oder kaltes Bad handelt. In dem letzteren kommt es als Erstwirkung zum Gefühle des Fröstelns. Die Haut wird durch Kontraktion der peripherischen Gefäße bleich, die Respirationsbewegungen erfolgen schnell, die Atemfrequenz und die Atemgröße nimmt zu, der Puls ist klein und hart, der Blutdruck im Arteriensystem wird gesteigert, die Herztätigkeit verlangsamt und verstärkt; nach kürzerer oder längerer Zeit erfolgt die Reaktion, die Erschlaffung der kontrahierten Gefäße, das Blut strömt wieder zur Haut, die sich rötet, ein angenehmes Gefühl von Wärme verbreitet sich über den Körper.

Wesentlich ist die Beeinflussung der Körperwärme. Solange das kalte Bad nur mäßig niedrige Temperatur hat, 20·5° C, und während mäßiger Dauer (20 Minuten) angewendet wird, sinkt die Temperatur im Innern des Körpers

Digitized by Google

nicht, sondern steigt eher um ein Geringes an. Hierauf folgt nach Ablauf des Bades ein Sinken der Innenwärme unter die Anfangstemperatur (primäre Nachwirkung) und hierauf wieder eine geringe kompensatorische Steigerung (sekundäre Nachwirkung). Wenn hingegen das kalte Bad eine sehr niedrige Temperatur hat, 9—11° C, oder von längerer Dauer (über 25 Minuten) ist, so wird ein rasches Sinken der Temperatur im Innern des Körpers wahrgenommen. Selbst mäßig kalte Bäder von 20—24° C haben, wenn sie lange fortgesetzt werden, Temperaturherabsetzung des Körpers zur Folge. Der Wärmeverlust ist im kalten Bade (beim gesunden Menschen) sehr gesteigert, und zwar ist die Größe des Wärmeverlustes proportional der Temperaturdifferenz. Die Wärmeproduktion ist gleichfalls im kalten Bade, und zwar oft um das Doppelte und Dreifache der Norm gesteigert, dabei findet nach Liebermeister eine Regulierung der Wärmeproduktion nach dem Wärmeverlust statt.

Die wärmeentziehenden *Bäder* bewirken ferner eine Beschleunigung der Oxydationsvorgänge, vermehrte Kohlensäureausscheidung und Sauerstoffaufnahme. Diese Beschleunigung des Stoffwechsels betrifft nach Röhrig, Zuntz, Voit hauptsächlich die stickstofffreien Stoffe, den Fettumsatz. Der Eiweißzerfall wird durch das kalte B. im allgemeinen nicht gesteigert. Unmittelbar nach dem wärmeentziehenden Bade oder kurze Zeit danach ist die Harnausscheidung gesteigert, ohne daß jedoch hierdurch die 24stündige Harnmenge wesentlich vermehrt wird. Das spezifische Gewicht des nach dem kalten Bade entleerten Harns ist oft etwas niedriger, dieser selbst soll sich durch geringere Säuremengen auszeichnen, häufig neutral oder alkalisch reagieren. Die Azidität des Harns geht um so mehr verloren, je länger das B. dauert und in je kürzeren Zwischenräumen es wiederholt wird (Zuelzer).

Die Zusammensetzung des Blutes wird gleichfalls durch das wärmeentziehende B. verändert. Die Zahl der roten Blutkörperchen nimmt schon nach kurzer Zeit zu, und zwar beträgt die Mengenzunahme bis 30%, dauert einige Zeit an, worauf wieder ein rasches Absinken erfolgt; dabei nimmt der Hämoglobingehalt und das spezifische Gewicht des Blutes zu; die weißen Blutkörperchen vermehren sich gleichfalls sogar bis zu 80%.

Aus diesen kurz skizzierten physiologischen Wirkungen des wärmeentziehenden B. ergibt sich dessen große therapeutische Bedeutung. Es ist ein *antifebriles* Mittel, welches die Körpertemperatur beträchtlich herabzusetzen vermag; es ist ein *Reizmittel* für die sensiblen und reflektorisch für die motorischen Nerven, endlich ein Mittel, das eine Veränderung der *Blutzirkulation* und in der Zusammensetzung des Blutes nach bestimmten Zielen herbeizuführen vermag. Darauf sind die Indikationen der kalten Bäder begründet: Bei fieberhaften Krankheiten, Nervenkrankheiten, Störungen der Blutzirkulation mit dem Charakter der passiven Kongestion, bei verschiedenen Exsudaten, allgemeinen konstitutionellen Erkrankungen, besonders mit Verlangsamung des Stoffwechsels.

Die *wärmesteigernden* Bäder von einer Temperatur über 35° C haben den thermischen Effekt, daß durch ein warmes B., welches der normalen Körpertemperatur gleich kommt oder dieselbe übertrifft, Wärme dem Körper zugeführt und die im Körper produzierte Wärme an der Abgabe verhindert wird, so daß sich als Folge eine Zunahme der Körpertemperatur ergibt. Die Wärmesteigerung ist um so bedeutender, je höher die Temperatur des Badewassers. Nach dem warmen Bade wird dem Körper infolge gesteigerter Verdunstung viel Wärme entzogen, auch folgt kompensatorisch auf die Wärmesteigerung während des Bades eine Herabsetzung der Körpertemperatur nach demselben.

Im warmen Bade werden die Hautgefäße erweitert, die Blutzirkulation in der Haut beschleunigt, wodurch vermehrte Röte und Turgeszenz der Haut entsteht, die Sekretion der Haut angeregt. Die Harnausscheidung ist nach wärmesteigernden Bädern zuweilen etwas gesteigert, bei hohen Wärmegraden aber vermindert, das spezifische Gewicht verhält sich umgekehrt. Nach länger dauernden warmen und heißen Bädern wird der Harn häufig neutral und selbst alkalisch und soll die Alkaleszenz um so beträchtlicher sein, je längerdauernd und je wärmer das B. ist. Die Versuche über den Einfluß wärmesteigernder Bäder auf den Stoffwechsel haben divergierende Resultate ergeben. Während einzelne Forscher eine erhöhte Stickstoffausscheidung fanden, haben andere eine Verminderung, respektive Gleichbleiben der Stickstoffausfuhr dargetan, Frey und Heiligenthal eine Verminderung an den Badetagen und nachherige Vermehrung der Stickstoffausscheidung.

Der Einfluß auf die Blutzirkulation gibt sich in dem warmen Bade durch Steigerung der Pulsfrequenz kund, welche parallel mit der Erhöhung der Körpertemperatur einhergeht. Der Puls wird voller und größer, und zwar steigend mit der Temperaturhöhe des Bades. Im mäßig warmen Bade wird der Blutdruck nicht gesteigert, wohl aber bei sehr warmen und heißen Bädern, in denen die Pulsform sich dem Dikrotismus nähert. Die roten Blutkörperchen nehmen an Zahl ab, während die Menge der weißen sich wechselnd verhält. Auch die Atemfrequenz ist im warmen

Digitized by Google

Bade, und zwar entsprechend der Steigerung der Körpertemperatur und der Kohlensäureproduktion vermehrt.

Aus diesen physiologischen Tatsachen geht hervor, daß der Gebrauch der wärmesteigernden Bäder im allgemeinen dort indiziert ist, wo es sich darum handelt, durch Steigerung des Blutreichtums und Turgors der Haut die kutane Perspiration zu steigern, durch Einleitung von Hyperämie in den peripherischen Gebilden die Blutüberfüllung innerer Organe zu entlasten, wenn ferner durch veränderte Blutverteilung die Sekretionen und feineren Stoffwechselvorgänge beeinflußt, die Resorption angeregt werden soll, wie bei Rheumatismus, Gicht, Exsudaten. Weiters, wenn durch die Wärme auf die kontraktilen Elemente krankhaft tätiger Muskeln in einer den Muskeltonus herabsetzenden Weise eingewirkt werden soll, wie bei Darmkoliken, Blasenkrampf, Nieren-Uteruskoliken, Inkarzeration von Hernien, oder im entgegengesetzten Sinne, wenn durch *hohe* Wärmegrade reflektorisch starke Reflexwirkungen auf motorischem Gebiete ausgelöst werden sollen, wie bei peripheren und zentralen Lähmungen.

Endlich lassen sich wärmesteigernde Bäder als *diaphoretisches* Mittel benutzen, welches zunächst eine Verarmung des Blutes an Wasser erzeugt, in weiterer Folge aber eine Resorption flüssiger Bestandteile im Körper befördert, wie bei Hydrops als Folge von Nephritis.

Die höchsten Wärmegrade werden bei drei Arten von Bädern angewendet, bei den Dampfbädern, irisch-römischen Bädern und Sandbädern. Bei den ersteren ist ein *feuchtes* Bademedium, das Wasser in elastisch-flüssigem Zustande, bei den beiden letzteren ein *trockenes* Bademedium, trockene Luft und heißer Sand.

Außer der Temperatur des Bades ist das *mechanische* Moment bei den Bädern als wichtiger Faktor zu beachten, durch die verschiedenen Anwendungsformen der Bäder.

So wirken indifferent warme Vollbäder, in denen das Wasser ohne Bewegung ist und der Badende in ruhiger Lage verharrt, also eine und dieselbe Schichte Wassers während der Badedauer den Körper bedeckt, deprimierend, d. h. es tritt Verlangsamung des Herzschlages und der Respirationszüge, Gefühl von Müdigkeit, Abspannung, Neigung zum Schlafe ein. Bei Badeformen mit Wasser derselben Temperatur, das aber in Bewegung oder steten Zu- und Abflüssen ausgesetzt ist und wobei deshalb ein beständiger Wechsel der den Körper zunächst umgebenden Schichte Wassers, also eine fortwährende Erneuerung des Reizes stattfindet, so bei Vollbädern mit *bewegtem* Wasser, Wellenbädern, Abreibungen, Duschen, kommt eine exzitierende Wirkung zustande, Beschleunigung der Herzschläge und Respirationszüge, nervöse Anregung, allgemeine Belebung, Erhöhung der Muskelkraft.

Und auch die *Dauer* des Bades ist als ein Faktor seiner Wirkung in Betracht zu ziehen, gewöhnlich werden die Bäder nur in der Dauer von 15 bis 20 Minuten genommen, intensiv kalte und sehr heiße Bäder in kürzerer Dauer. Zuweilen verwendet man aber zu bestimmten Zwecken namentlich die indifferent warmen Bäder, auf lange Zeit, mehrere Stunden lang, *prolongierte Bäder* von 36—37° C. Diese sind ein treffliches Mittel, um auf die erregten Nerven beruhigend einzuwirken, um die Hautgebilde durch Imbibition und Aufquellung zu beeinflussen, endlich um die Ausscheidungen des Körpers lebhaft zu betätigen. Diese Bäder sind darum bei Hyperästhesien und Hyperkinesen, bei Hautkrankheiten und Wunden, Verbrennungen, alten Exsudaten zu verwerten.

Bei der Verwendung von *Mineralwässern zu Bädern*, also bei den Mineralbädern treten zu den eben erwähnten wirksamen Faktoren noch der *chemische* und auch der *elektrische* Reiz auf das Hautorgan hinzu, welche reflektorisch Modifikationen des Stoffwechsels veranlassen.

Der chemische Reiz geht in den Mineralbädern vorzugsweise von den in ihnen enthaltenen gasförmigen Bestandteilen und flüchtigen organischen Substanzen aus, doch sind auch die festen Bestandteile des Mineralwassers, das zu dem Bade verwendet wird, nicht ganz ohne Einfluß. Der chemische Hautreiz, welcher durch den Gas- und Salzgehalt der Mineralbäder ausgeübt wird, vermag durch reflektorische Steigerung des Stoffumsatzes beträchtliche Wirkungen auf diesen auszuüben.

Ob die Bestandteile des Mineralwassers, das zum Bade verwendet wird, durch Aufnahme ins Blut einen direkten Einfluß zu üben vermögen, also ob die unverletzte Haut für diese gelösten Bestandteile absorptionsfähig ist, diese Frage kann nur für die gasförmigen und flüchtigen Bestandteile in bejahendem Sinne beantwortet werden. Das quantitative Verhältnis der im Badewasser aufgelösten Salze ist jedoch, abgesehen von der Absorptionsfrage, nicht ohne Wirksamkeit. Es kommt nämlich, wenn die Haut auch eine Durchströmung verhindert, nach dem physikalischen Gesetze der Endosmose und Exosmose zu einer Annäherung der getrennten Flüssigkeiten der Badelösung und der Salzlösung im Blute; die Säfte des Körpers, Blut und Interzellularflüssigkeit dringen energischer in der Richtung zur Peripherie des Körpers, welch letztere daher Sitz einer vermehrten Saftströmung wird.

Der chemische Reiz, den das Mineralbad ausübt, gibt sich endlich durch Einwirkung auf die sensiblen Nerven, durch Empfindungen vom leichten Prickelgefühl bis zu starkem

Digitized by Google

Brennen, dann durch Kontraktionen der glatten Muskeln in den kleinen Arterien, in den Muskeln der Haut und den Hautbälgen sowie durch Hautröte kund. Er veranlaßt auch zuweilen die früher als kritisch angesehenen Hauteruptionen, die Erytheme, Ekzeme und Furunkel, welche als Badeausschläge auftreten, welche übrigens auf eine zu starke Reizung der Haut und durch dieselbe bedingte atonische oder paralytische Gefäßerweiterung deuten.

Über den *elektrischen* Einfluß der Mineralbäder sind die Versuche noch zu wenig abgeschlossen, um ein endgültiges Urteil abzugeben, welchen Einfluß die Elektrizität als wirksames Agens der Bäder hat. Im allgemeinen läßt sich annehmen, daß alle diejenigen Wässer, welche einen erheblichen Gehalt an Salzen und Gasen besitzen, sowie solche, die eine höhere Temperatur haben, eine stärkere Elektrizitäts-Leitungsfähigkeit besitzen.

Je nach der Beschaffenheit des Mineralwassers, das zu Bädern verwendet wird, unterscheiden wir folgende Arten von Bädern: *Akratothermen-Bäder* (auch indifferente Thermalbäder genannt) von jenen natürlichen Thermen, die keinen hervorragenden fixen oder gasförmigen Bestandteil in größerer Menge enthalten; *Säuerlingsbäder* von den Quellen, die arm an festen Bestandteilen, sich vorzüglich durch Reichtum von Kohlensäure auszeichen; *Solbäder* von jenen Kochsalzwässern, die so reich an Chlornatrium sind, daß ihr spezifisches Gewicht mehr als 1·05 beträgt, und daß sie direkt oder nach vorangegangener Gradierung sudwürdig sind; diesen Bädern lassen sich infolge ihres Kochsalzgehaltes auch die *Seebäder* anreihen; *Schwefelbäder* von jenen Quellen, welche als konstanten normalen Bestandteil Schwefelwasserstoff oder eine Schwefelverbindung enthalten; *Stahlbäder* aus den Eisenwässern, dann *Gasbäder* (kohlensaure Gasbäder und Schwefelwasserstoffbäder), *Moorbäder* aus mineralischem Moore und *Schlammbäder* aus dem Niederschlage stoffreicher Thermalquellen bereitet (Schwefelschlammbäder, Fangobäder).

Bei jenen Mineralwasserbädern, welche wirksame gasförmige Stoffe wie Kohlensäure oder Schwefelwasserstoff enthalten, sind solche Badeeinrichtungen notwendig, welche diesen Gasgehalt möglichst unversehrt erhalten. Es muß schon in den Reservoirs die Aufbewahrung des Mineralwassers und die Leitung desselben in die Badewannen so erfolgen, daß jede stürmische Bewegung des Mineralwassers, durch welche die Gase frei werden, und der Zutritt der atmosphärischen Luft tunlichst verhütet werden. Die Erwärmung soll ohne Gasverlust erfolgen, am geeignetsten durch heißen Wasserdampf, welcher zwischen den doppelten Boden der metallenen Wannen einströmt oder in Röhren gelangt, die in dem Winkel zwischen Boden und Seitenwand der Wannen gelegen sind, oder auch direkt in das Badewasser eingeleitet wird; neuerdings werden auch Vorwärmeapparate verwendet. Ebenso sind beim Abkühlen des Wassers gashaltiger Thermalbäder, bevor sie zum Baden in Verwendung kommen, Vorrichtungen notwendig, damit der Gasgehalt konserviert werde, so indem *durch* ein geschlossenes Wasserreservoir Röhren geleitet werden, durch welche kaltes Wasser strömt, oder daß man kaltes Wasser zwischen den doppelten Wänden der Badewanne strömen läßt.

Für *Duschen* in den Bädern sind verschiedenartige Vorrichtungen verwendet. Die Brause oder das Regenbad bildet einen regenförmig geteilten Wasserstrahl, der von oben, unten, seitlich oder kreisförmig auf den Körper einwirken kann. Die Strahlendusche stellt einen von 2 bis 5 *cm* Durchmesser starken ungeteilten Strahl dar, welcher aus einer Höhe von 1 bis 15 Meter herabfällt; um den ganzen Körper oder einzelne Teile desselben zu treffen. Als schottische Dusche wird jene Dusche bezeichnet, bei welcher abwechselnd ein heißer und ein kalter Strahl den Körper trifft. Für Uterusduschen in den Bädern werden die bekannten Apparate verwendet. Um die Wände der Vagina und die unteren Partien der Vaginalportion des Uterus von der Badeflüssigkeit längere Zeit bespülen zu lassen, sind Badespekula aus Hartkautschuk in der Form eines Spekulums hergestellt und der Länge nach mehrfach gefenstert in Gebrauch. Kisch.

Badeausschläge Von der Ansicht, daß durch Bäder und hydriatische Prozeduren Hautausschläge (Krisen) in der Art erzeugt werden, daß im Organismus befindliche schädliche Stoffe an die Oberfläche der Haut gebracht, diese reizen, sind wir wohl alle definitiv abgekommen. Wohl aber müssen wir zugestehen, daß Bäder und hydriatische Prozeduren, sei es nur allein durch die Einwirkung des Wassers, sei es durch die in demselben suspendierten oder gelösten Stoffe, sei es in anderer Weise, Hautaffektionen erzeugen. So erzeugen schon protrahierte warme, besonders Seifenbäder durch Quellung der Epidermis und Fettentziehung Veränderungen der Haut, die besonders dort, wo die Epidermis dicker ist, auffällig werden, sich als weißliche Verfärbung, Runzelung der Haut mit dem Gefühl von Spannen und Taubsein äußern. Einreibung von Fett, besonders Lanolin und Vaselin aa., beseitigt diese geringfügige Erscheinung. — Wiederholte kalte und warme Bäder, hydriatische Prozeduren, bei denen neben dem Reiz des Wassers noch der der Frottierung der Haut hinzukommt, erzeugen oft recht juckende

Digitized by Google

papulöse und vesikulöse Ekzeme. Aussetzen der Bäder, Anwendung inerter Poudres, eventuell Ekzembehandlung (s. d.) beseitigt dieselben. — Jod- und bromhaltige Bäder, Teer- und Moorbäder erzeugen, erstere durch deren spezifischen Gehalt, letztere durch die mechanische Verstopfung der Talgdrüsenausführungsgänge, leicht Akne (s. d.). Endlich wird, nicht so sehr durch das Bad selbst, als infolge ungenügender Abtrocknung der Haut, Gebrauch schlecht getrockneter oder unzweckmäßiger Tücher (Frottiertücher) Herpes tonsurans (s. d.) als B. beobachtet.

Finger-Brandweiner.

Bäder, künstliche. Außer den von natürlichen Mineralwässern bereiteten Bädern werden *künstliche* Bäder durch Zusätze bestimmter charakteristischer Bestandteile zu dem Badewasser hergestellt. So werden *Kohlensäuregasbäder* künstlich durch Zusatz von $^1/_2$ *kg* doppeltkohlensaurem Natron und $^1/_2$ *kg* käuflicher roher Salzsäure zum Bade bereitet, oder durch Beifügung von fertigen Brausemischungen, endlich durch Einleitung flüssiger Kohlensäure in das Bad. *Eisenbäder* werden künstlich durch Zusatz von rohem Eisenweinstein (Globuli martiales) oder, um auch dabei Entwicklung von Kohlensäure zu erzielen, durch Beifügung von doppeltkohlensaurem Natron, roher Salzsäure und oxydfreiem, reinem Eisenvitriol, gelöst in mit etwas Schwefelsäure angesäuertem Wasser, hergestellt. Zu künstlichen *Solbädern* nimmt man Zusätze von Mutterlauge, konzentrierter Sole und Mutterlaugensalz oder große Mengen Kochsalz (7—10 *kg* auf ein Wasserbad). *Schwefelbäder* werden durch Zusatz von Kalium sulfuratum, *Moorbäder* durch Zusatz von Moorextrakt zum Badewasser bereitet Hierher gehören auch die *aromatischen* Bäder, aus den Abkochungen verschiedener aromatischer Kräuter und Pflanzenbestandteile als Zusatz zu warmen Bädern bereitet; man kann zu diesem Zwecke auch spirituöse Extrakte oder direkt ätherische Öle dem Badewasser zusetzen; besonders beliebt sind die Abkochungen von den Nadeln und frischen Trieben von Juniperus vulgaris, Juniperus Sabina, Larix europaea, Pinus silvestris zur Bereitung der *„Fichtennadelbäder"*.

Zu den k. B. gehören auch verschiedene, früher mehr als jetzt beliebte *animalische* und *vegetabilische* Bäder. Zu den ersteren werden frisch geschlachtete Tierteile, besonders Tiereingeweide benutzt, dann Leimzusatz zum Bade, Zusatz von Gallerte, welche durch Auskochen von Hammelfüßen gewonnen wird, Beimengung von Milch, Molke und Fleischbrühe. Von vegetabilischen Bädern sind jetzt noch Senfbäder (100—200 *g* Semen sinapis auf ein Vollbad oder 50—100 *g* auf Fußbäder), Zusätze von Kleie ($^1/_4$—$1^1/_4$ *kg*), Stärkemehl ($^1/_8$—$^1/_2$ *kg*), Malz ($^1/_8$—$^1/_2$ *kg* in 4—6 Liter Wasser gebracht) zum Bade besonders gebräuchlich.

Kisch.

Bakteriolog. Untersuchungsmethoden. Aufgabe der folgenden Darstellung kann es ausschließlich sein, die wichtigsten Methoden der bakteriologischen Technik aufzuzählen, wie sie in erster Linie zur Untersuchung von Se- und Exkreten gebräuchlich sind. Von einer eingehenden Beschreibung der einzelnen Handgriffe kann um so eher Abstand genommen werden, als dieselbe, auch wenn sie noch so ausführlich wäre, doch niemals den praktischen Unterricht zu ersetzen vermag. Die folgende Darstellung hat daher die Kenntnis der einfachen bakteriologischen Technik, wie sie in Anfängerkursen gelehrt wird, zur Voraussetzung. Näheres hierüber vgl. in den gebräuchlichen Lehrbüchern der Bakteriologie von Heim, Günther, Lehmann und Neumann, ferner in Abels Taschenbuch für den bakteriologischen Praktikanten u. a. m. Im folgenden sollen zunächst die allgemeinen Methoden und dann der Nachweis bestimmter Erreger behandelt werden.

I. Allgemeiner Teil.

1. Mikroskopische Untersuchung.

Behufs *nativer* Untersuchung (namentlich der zelligen Elemente) wird ein Tropfen der zu untersuchenden Flüssigkeit direkt oder nach Verdünnung in physiologischer Kochsalzlösung auf den Objektträger gebracht. Handelt es sich um festes Material, so wird ein kleines Partikelchen in einem Tropfen physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt oder verrieben. Oft ist es vorteilhaft, statt physiologischer Kochsalzlösung einen Tropfen einer Mischung von Glyzerin und physiologischer Kochsalzlösung aa. zu nehmen, um das Material gleichzeitig aufzuhellen. (Native, ungefärbte Präparate werden bei enger Blende untersucht.) Zur nativen Untersuchung von Bakterien empfiehlt sich der hohle Objektträger, dabei ist darauf zu achten, daß zwischen dem Deckglasrand und dem Objektträger allenthalben eine Fettschichte vorhanden ist, damit die Luft abgehalten wird und das Präparat nicht vertrocknet.

Zur Anfertigung *gefärbter* Präparate wird das Material auf einem Deckglas oder Objektträger in dünner Schichte ausgestrichen; gleichmäßig dünne Präparate erhält man am besten durch Abziehen zweier Deckgläser voneinander. Man läßt das Präparat zunächst lufttrocken werden und fixiert es sodann, gewöhnlich durch Hitze, indem man es (mit der beschickten Seite nach oben) dreimal durch die nicht leuchtende Flamme eines Bunsen-

Digitized by Google

oder Spiritusbrenners zieht. Für bestimmte Färbungen oder wenn das zu untersuchende Material reichlich Fett enthält (z. B. Milch), wird die Fixation durch Einlegen des Präparates in absoluten Alkohol oder eine Mischung von absolutem Alkohol und Äther aa. für 20 bis 30 Minuten erzielt.

Aus der großen Zahl der zur Bakterienfärbung angegebenen Methoden seien hier nur die praktisch wichtigsten und am meisten verwendeten angeführt.

a) Allgemeine Färbungsmethoden.

1. *Fuchsin.* Ziehl-Neelsensche *Karbolfuchsinlösung* (vgl. unten) 1 : 10 mit destilliertem Wasser verdünnt. Färbung einige Minuten unter leichtem Erwärmen, Abwaschen in Wasser (allenfalls vorher kurze Differenzierung für wenige Sekunden in $^1/_2$% Essigsäure).

2. *Methylenblau.* Färbung in Löfflerschem Methylenblau (vgl. unten) unter leichtem Erwärmen einige Minuten, Abwaschen in Wasser.

b) Elektive, respektive spezifische Färbungsmethoden.

3. Gramsche Färbung. Anilinwassergentianaviolett 5 Minuten, verdünnte Lugolsche Lösung $^1/_2$—$1^1/_2$ Minuten, Entfärbung in absol. Alkohol, Abwaschen in Wasser, Nachfärbung mit der verdünnten Fuchsinlösung $^1/_2$ Minute, Abwaschen in Wasser.

4. Romanowskische Färbung. „Giemsas Lösung für die Romanowskische Färbung" 1 : 20 mit destilliertem Wasser unter Schütteln verdünnt, Färbung etwa $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde, Abwaschen in Wasser.

5. *Kapselfärbung* (nach Friedländer). Einlegen der Präparate für einige Minuten in verdünnte (etwa $^1/_2$%) Essigsäure, Färbung der lufttrockenen Präparate einige Sekunden in gesättigter Anilinwassergentianaviolettlösung, Abwaschen in Wasser.

6. *Sporenfärbung* (nach Möller). 5″—10′ Schwimmenlassen der Präparate auf einer 5% wässerigen Chromsäurelösung, Abspülen in Wasser, Färben mit Karbolfuchsin unter Aufkochen 1 Minute, Entfärben in 5% Schwefelsäure 5 Sekunden. Abspülen in Wasser. Kurze Nachfärbung in Methylenblau (etwa 2 Minuten). Abwaschen in Wasser.

7. *Geißelfärbung* (nach v. Ermengem). Gründlichste Reinigung der Deckgläser, Verwendung einer Aufschwemmung einer 10—18stündigen Agarkultur in destilliertem Wasser, Fixation in der Flamme. Beizung durch 30′ in 2% Osmiumsäure 1 Teil, 20% Tanninlösung 2 Teile, Eisessig 4—5 gtt. auf je 100 *cm*³ der Mischung. Gründliches Abwaschen in Wasser und Alkohol absol.

Eintauchen in eine $^1/_2$% Lösung von Argentum nitricum. Übertragen in Azid. gall. 5·0 *g*, Tannin 3·0 *g*, Natr. azet. fus. 10·0 *g*, Aq. dest. 350·0 *cm*³ für einige Sekunden, sodann nochmals in die Silberlösung, bis das Präparat sich schwärzt. Abwaschen in Wasser.

8. Modifikation der van Ermengemschen Methode nach Hinterberger.

Gründliche Reinigung der Deckgläser durch zweimaliges Kochen in einer Mischung von Kal. bichrom. 15·0 *g*, Azid. sulf. konz. 15·0 *cm*³, Aq. dest. 250·0 *cm*³. Abspülen in Brunnenwasser, zweimaliges Aufkochen in destilliertem Wasser und zweimaliges Abwaschen in absolutem Alkohol. Färbung wie nach van Ermengem in der angegebenen Beize, Abwaschen in Wasser, absolutem Alkohol und Umlegen in mit einem Tropfen Essigsäure angesäuertes Wasser für eine Minute, absoluter Alkohol, Wasser, 95% Alkohol, mehrmaliges Eintauchen in warme 5‰ wässerige Silbernitratlösung, dann in warme alkoholische Silberlösung ($AgNO_3$ 2·5 H_2O 500·0, 95% Alkohol 500·0), mehrmaliges Eintauchen in 7‰ wässerige Kochsalzlösung und 25% Ammoniak, Abspülen in 95% Alkohol, Wasser und Eintauchen in eine lauwarm bereitete Lösung von 1·5% Gallussäure 40·0 *cm*³. 50% Lösung von doppeltgeschmolzenem, essigsaurem Natron 2·0. Eintauchen in kalte, 2·5‰ wässerig-alkoholische $AgNO_3$-Lösung, bis dieselbe sich trübt, zurück in die Kochsalzlösung und Wiederholung der Prozedur von der Kochsalzlösung angefangen. Abwaschen in Wasser, allenfalls Vergoldung in einer besonderen Mischung (doch ist dieselbe nicht unbedingt notwendig).

9. *Tuberkelbazillen-*, *Influenzabazillen-* und *Diphtheriebazillenfärbung* vgl. später (II. Spezieller Teil).

c) Farblösungen.

a) Ziehl-Neelsensche Lösung: Fuchsin 1·0, Alkohol 10·0, Azid. karbol. konz. 5·0, Aq. destill. 100·0.

b) Löfflers *Methylenblau:* Konz. alkohol. Methylenblaulösung 30 *cm*³. Kalilauge 0·01 : 100 100 *cm*³.

c) Anilinwassergentianaviolett: Anilinöl 3·0 *cm*³, Alkohol. absol. 7·0 *cm*³, Aq. destill. 90·0 *cm*³. Gut umschütteln und filtrieren auf 2 *g* Gentianaviolett.

d) Verdünnte Lugolsche *Lösung:* Jod. pur. 1·0, Kal. jodat. 2·0, Aq. destill. 300·0.

2. Kulturelle Untersuchungen.

a) Bereitung der gebräuchlichsten Nährböden.

1. *Nährbouillon.* Ein halbes Kilo feingehacktes, möglichst fettfreies Rindfleisch wird mit 1 Liter Wasser durch 24 Stunden an einem kühlen Ort stehen gelassen, sodann durch ein reines Leinentuch geseiht und das Fleisch ausgepreßt. Das Filtrat (Fleischwasser) wird mit Wasser auf 1 *l* aufgefüllt, mit 1% (10 *g*) Pepton und $^1/_2$% (5 *g*) Kochsalz versetzt, bis zur vollständigen Lösung der Zusätze erwärmt, mit

Digitized by Google

Normalnatronlauge schwach alkalisiert (bis zum Phenolphtaleinneutralpunkt), hierauf 1—2 Stunden im Dampftopf gekocht, filtriert, in Eprouvetten (zu etwa je 10 cm^3) verfüllt und sterilisiert (an 3 aufeinanderfolgenden Tagen je $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde im Dampftopf bei 100°).

Bei Bereitung von *Glyzerin-* bzw. *Traubenzuckerbouillon* werden außer den angegebenen Zusätzen auch 4—6% Glyzerin bzw. $^1/_2$—2% Traubenzucker zugesetzt.

2. *Nährgelatine.* Obige Bouillon wird mit 10% Gelatine (im Sommer 15% zur Erzielung einer größeren Konsistenz) versetzt, die Gelatine durch mäßiges Erwärmen im Wasserbad gelöst, mit Normalnatronlauge, wie oben, schwach alkalisiert und 1—$1^1/_2$ Stunden im Dampftopf bei 100° erhitzt, filtriert (vor dem Filtrieren nochmaliges Prüfen der Reaktion; falls die Lösung sauer reagiert, Richtigstellung der Reaktion, bis sie schwach alkalisch ist), in Eprouvetten verfüllt und an 3 aufeinanderfolgenden Tagen je 10′ bis $^1/_4$ Stunde im strömenden Dampf sterilisiert.

3. *Nähragar.* Die Bouillon wird mit 1—2% fein zerschnittenem Agar versetzt und stehen gelassen, bis das Agar gequollen ist, sodann über der offenen Flamme $^3/_4$—1 Stunde gekocht und mit Wasser auf 1 l aufgefüllt, mit Normalnatronlauge schwach alkalisiert (wie oben), kurz aufgekocht und (im Dampftopf filtriert, verfüllt und an 3 aufeinanderfolgenden Tagen je $^1/_4$ Stunde im strömenden Dampf sterilisiert.

Durch Zusatz von 2% Traubenzucker, resp. 5% Glyzerin (gleichzeitig mit dem Pepton und Kochsalz) erhält man *Traubenzucker-* resp. *Glyzerinagar.*

4. Löfflers *Blutserum.* 3 Teile steriles Rinderserum werden mit 1 Teil leicht alkalischer Bouillon, die 1% Traubenzucker, 1% Pepton und $^1/_2$% Kochsalz enthält, vermengt. Wird die Mischung in Röhrchen verfüllt und vorsichtig durch längere Zeit, $^1/_2$—1 Stunde auf etwa 66—70° erwärmt, so erstarrt sie, ohne undurchsichtig zu werden, und man erhält einen festen Nährboden. Da eine verläßliche Sterilisation bei diesem Nährboden nicht möglich ist (höchstens eine fraktionierte Sterilisation, zweimal Erwärmen durch je $^1/_2$ Stunde auf etwa 90°), so ist größte Vorsicht und peinlich steriles Arbeiten bei der Bereitung des Nährbodens geboten, außerdem müssen die Röhrchen nach Fertigstellung des Nährbodens durch Einstellen in den Brutschrank für zwei Tage auf ihre Sterilität geprüft werden.

5. *Milch.* Frische Milch wird in Eprouvetten (zu etwa je 10 cm^3) verfüllt und an 3 aufeinanderfolgenden Tagen im Dampftopf durch etwa 20′ sterilisiert.

6. *Kartoffel* werden in verschiedener Weise als Nährboden verwendet, gewöhnlich, indem man sie nach gründlicher mechanischer Reinigung in Pergamentpapier einhüllt und im Dampftopf kocht, sodann mit dem ausgeglühten Kartoffelmesser halbiert und die beiden Hälften in feuchte Kammern legt, oder indem man sie schält, sodann entsprechende Scheiben herausschneidet und in Petrischalen oder Eprouvetten an drei aufeinanderfolgenden Tagen im Dampftopf $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden sterilisiert.

7. *Blutagar* (Voges). Zu dem auf 100° erhitzten, verflüssigten Nähragar werden einige Tropfen steriles Blut gesetzt und gut durchgeschüttelt.

8. *Blutagar* (Pfeiffer). Auf der Oberfläche des schräg oder in Petrischalen erstarrten Nähragars werden einige Tropfen sterilen Tauben- oder Menschenblutes mit einem Platinspatel ausgestrichen.

9. *Hydrokelenflüssigkeit-* oder *Aszitesagar.* Dem verflüssigten und auf etwa 60° abgekühlten Agar wird sterile Hydrokelenflüssigkeit oder sterile Aszitesflüssigkeit etwa im Verhältnis von 1 : 2 (1 Aszitesflüssigkeit, 2 Agar) zugesetzt. In gleicher Weise wird der *Glyzerinaszitesagar* bereitet, indem Glyzerinagar zu gleichen Teilen mit Aszitesflüssigkeit versetzt wird.

10. *Neutralrotagar* (Rothberger). Dem verflüssigten, auf 100° erhitzten Agar werden 2—3—4 Tropfen einer konzentrierten, wässerigen, sterilisierten Neutralrotlösung zugesetzt.

11. *Nährboden* nach Conradi-Drigalski: $1^1/_2$ Kilo zerkleinertes Rindfleisch werden mit 2 l Wasser versetzt und bis zum nächsten Tag stehen gelassen. Das abgepreßte Fleischwasser wird 1 Stunde gekocht, filtriert, eventuell auf 2 l ergänzt, mit 20 g Witte-Pepton, 20 g Nutrose und 10 g Kochsalz eine Stunde gekocht, filtriert, dann werden 60 g feinster Stangenagar zugesetzt und durch 3 Stunden (bzw. 1 Stunde im Autoklaven) gekocht, schwach alkalisiert (Indikator: Lackmuspapier), filtriert und $^1/_2$ Stunde gekocht. Sodann werden 260 cm^3 Lackmuslösung (nach Kubel und Thiemann) durch 10 Minuten gekocht und mit 30 g chemisch einem Milchzucker versetzt, 15 Minuten gekocht. Diese heiße Lackmus-Milchzuckerlösung wird dem flüssigen, heißen Nähragar zugesetzt, gut geschüttelt und die verschwundene, schwach alkalische Reaktion wieder hergestellt. Sodann Zusatz von 4 cm^3 einer heißen, sterilen Lösung von 10% wasserfreier Soda sowie 20 cm^3 einer frisch bereiteten Lösung von 0·1 g Kristallviolett B Höchst in 100 cm^3 warmem Aq. destill. steril.

12. *Dysenterienährboden* nach Dörr. Mannit 1 g, Na Cl 0·5 g, Nutrose 1 g, Aq. destill. 100 cm^3. — Die Lösung der Nutrose wird durch Erwärmen im Wasserbad beschleunigt, darauf

Digitized by Google

wird filtriert und dem Filtrat 3 cm^3 Lackmuslösung nach KAHLBAUM zugesetzt. Die Flüssigkeit wird sodann in Eprouvetten oder Gärungskölbchen verfüllt und an zwei aufeinanderfolgenden Tagen im strömenden Dampf durch je 15 Minuten sterilisiert.

13. *Choleranährböden* müssen stark alkalisch sein; Bereitung nach KOCH:

1. *Gelatine.*

a) Herstellung von *Fleischwasserpeptonbrühe:* $^1/_2$ Kilo in Stücken gekauftes und im Laboratorium zerkleinertes fettfreies Rindfleisch wird mit 1 *l* Wasser angesetzt, 24 Stunden in der Kälte oder 1 Stunde bei 37° digeriert und durch ein Seihtuch gepreßt. Von diesem Fleischwasser wird 1 *l* mit 10 *g* Peptonum sikkum WITTE und 5 *g* Kochsalz versetzt, eine halbe Stunde lang gekocht, mit Sodalösung alkalisch gemacht, $^3/_4$ Stunden lang gekocht und filtriert.

b) Herstellung der *Gelatine:* Zu 1 *l* Fleischwasserpeptonbrühe werden 100 *g* Gelatine zugesetzt, bei gelinder Wärme gelöst, alkalisch gemacht — die erforderliche Alkaleszenz wird erreicht, wenn nach Herstellung des Lackmusneutralpunktes 100 cm^3 Gelatine 3 cm^3 einer 10% Lösung von kristallisiertem kohlensauren Natron zugesetzt werden —, $^3/_4$ Stunden lang im strömenden Dampf erhitzt und filtriert.

2. *Agar.*

a) Herstellung von Fleischwasserpeptonbrühe wie zu 1 *a.*

b) Herstellung des Agars: Zu 1 *l* Fleischwasserpeptonbrühe werden 30 *g* pulverisiertes Agar hinzugesetzt, alkalisiert wie bei 1 *b*, entsprechend lange gekocht und filtriert.

3. Bereitung der *Peptonlösung (Peptonwassers).*

a) Herstellung der Stammlösung: In 1 *l* destilliertem, sterilisiertem Wasser werden 100 *g* Peptonum sikkum WITTE, 100 *g* Kochsalz, 1 *g* Kaliumnitrat und 2 *g* kristallisiertes, kohlensaures Natron in der Wärme gelöst, die Lösung wird filtriert, in Kölbchen zu je 100 cm^3 abgefüllt und sterilisiert.

b) Herstellung der Peptonlösung. Von der vorstehenden Stammlösung wird eine Verdünnung von 1 + 9 Wasser hergestellt und zu je 10 cm^3 in Röhrchen und zu je 50 cm^3 in Kölbchen abgefüllt und steriiisiert.

b) Kulturverfahren.

Behufs Durchführung einer bakteriologischen Untersuchung orientieren wir uns zunächst im Deckglaspräparat über Menge und Arten der vorhandenen Mikroorganismen; über den Gang der Untersuchung in jenen Fällen, bei welchen der Nachweis bestimmter Mikroorganismen angestrebt wird, soll später die Rede sein. Im allgemeinen beginnen wir die kulturelle Untersuchung mit Anlegung von Plattenkulturen; primäre Stichkulturen sind absolut zu vermeiden. Gewöhnlich wird heute nicht mehr das alte KOCHsche Plattenverfahren angewendet, sondern der Nährboden (Gelatine, Agar) in Petrischalen ausgegossen. Man erhitzt die Gelatine bzw. das Agar im Wasserbad, bis der Nährboden flüssig ist; die Gelatine, die schon bei zirka 30° flüssig wird, darf nicht zu stark erhitzt werden, da sie sonst nur mangelhaft oder gar nicht erstarrt. Man läßt den verflüssigten Nährboden wieder abkühlen (Agar bis etwas über 40°) und kann nun entweder den noch flüssigen Nährboden sofort mit dem zu untersuchenden Material beschicken und die geimpften Röhrchen in Petrischalen ausgießen oder den Nährboden zuerst ausgießen und nach dem Erstarren an der Oberfläche mit dem zu untersuchenden Material beschicken; im ersteren Falle („Gußplatten") erhält man oberflächliche und tiefe, im letzteren Falle („Strichplatten") nur oberflächliche Kolonien. Das erstere Verfahren wird gewöhnlich bei Anwendung der Gelatine, letzteres bei Verwendung des Agars geübt.

Da es zur genauen Bestimmung der einzelnen in den Kulturen gewachsenen Bakterien notwendig ist, daß wir auf den Platten distinkte Kolonien erhalten, die, um sich entsprechend entwickeln zu können, einander nicht zu nahe stehen dürfen, ist es meist notwendig, sog. *„Verdünnungen"* vor dem Ausgangsmaterial anzulegen. Dieselben erhält man bei Anlegung der oben beschriebenen Gußplatten am einfachsten dadurch, daß man aus dem erstbeschickten Röhrchen 1—2 Tropfen (Ösen), je nach der zu erwartenden Menge von Keimen, in einem zweiten Röhrchen und aus diesem drei Ösen in einem dritten Röhrchen verteilt und alle drei Röhrchen in Schalen ausgießt (ausgeglühte Öse, Röhrchen schräg halten!). Man kann ferner Verdünnungen auch dadurch erhalten, daß man eine Öse des Ausgangsmateriales zunächst in einer entsprechenden Menge steriler Kochsalzlösung oder steriler Bouillon verteilt und erst diese Aufschwemmung zur Anlegung der Kultur verwendet, oder dadurch, daß man (bei Strichplatten) dieselbe Öse des Ausgangsmateriales nacheinander auf der Oberfläche von 2—3 Agarschalen ausstreicht. Gelatineplatten werden bei 18—20° C, Agarplatten im Brutofen (bei 37°) aufbewahrt. Die Zeit, welche die verschiedenen Keime zu ihrer Entwicklung beanspruchen, wechselt im allgemeinen zwischen 24 Stunden und drei Tagen, kann aber sowohl kürzer als länger sein. Sind Keime gewachsen, so werden die Platten makroskopisch und mikroskopisch untersucht. Unsere Aufgabe ist es, zunächst alle vorhandenen Arten zu *isolieren*, i. e. in *Reinkultur* zu gewinnen und dieselben sodann zu bestimmen. Zu ersterem Behufe werden die verschiedenen Arten abge-

Digitized by Google

impft, wenn nötig unter dem Mikroskop („Fischen"); zur Anlegung von Reinkulturen wird gewöhnlich schräger Agar verwendet. Ist man aber nicht sicher, eine einzelne Kolonie getroffen zu haben, so daß man möglicherweise wieder ein Gemenge erhält, so empfiehlt es sich, abermals Platten anzulegen, um erst von diesen aus die verschiedenen Keime zu isolieren. Die erhaltenen Reinkulturen werden dadurch bestimmt, daß man ihr morphologisches und kulturelles Verhalten auf allen in Betracht kommenden Nährböden, sowie ihre biologischen Fähigkeiten (Gasbildung in zuckerhaltigen Nährböden, Milchgerinnung, Indolproduktion etz.), ferner allenfalls ihre Pathogenität im Tierversuch, unter Umständen auch ihre Agglutinierbarkeit durch entsprechende Immunsera bestimmt, bzw. auch andere Immunitätsreaktionen anstellt.

Zur Prüfung der *Gasbildung* bedient man sich mit Vorteil der sog. Gärungskölbchen; es sind dies U-förmig gebogene Glasröhren mit einem längeren geschlossenen und einem kürzeren kugelig aufgetriebenen, offenen resp. durch einen Wattepfropf verschlossenen Schenkel, die in ihrer Form den bekannten Gärungssaccharometern entsprechen; sie werden mit Zuckerbouillon gefüllt und in den kürzeren Schenkel (kugeliger Anteil) geimpft. Wird Gas gebildet, so sammelt sich dasselbe in dem geschlossenen Schenkel.

Indolreaktion: Zu 10 cm^3 einer Bouillonkultur wird 1 cm^3 einer $^1/_2\%$ wässerigen Lösung von Kalium nitrosum zugesetzt und dann 2—3 Tropfen konzentrierter Schwefelsäure hinzugefügt. Bei positivem Ausfall der Reaktion tritt Rotfärbung auf.

Eine Reihe von Bakterien (*Anaërobier*) wächst nur bei *Abhaltung des Sauerstoffes*. Um diese zu züchten, sind verschiedene Methoden angegeben worden. Bei Mikroorganismen, die gegen Sauerstoff nicht allzu empfindlich sind, genügt Kultur in *hochgeschichtetem Nährboden* (Liborius). Röhrchen, die mit Agar oder Gelatine höher als gewöhnlich gefüllt sind, werden nach Verflüssigung des Nährsubstrates und Abkühlung (in gewöhnlicher Weise) mit dem zu untersuchenden Material in den tieferen Schichten geimpft. Man läßt den Nährboden hierauf erstarren und überschichtet ihn allenfalls noch mit sterilem Paraffin oder sterilem Öl. Zur Untersuchung der Kulturen wird die Agarsäule aus dem Röhrchen vorsichtig im ganzen herausgeschmolzen, in einer sterilen Petrischale aufgefangen und mit ausgeglühtem Messer zerschnitten, bzw. es werden die zu untersuchenden Kolonien herausgeschnitten.

Bei den gegen Sauerstoff sehr empfindlichen Bakterien genügt das eben beschriebene Verfahren nicht, vielmehr muß zur Züchtung derselben der Sauerstoff aus dem Nährsubstrat und der dasselbe umgebenden Luft vollkommen verdrängt werden. Dies kann z. B. auf *chemischem Wege nach* Buchner geschehen, indem man die geimpften Röhrchen oder Schalen in ein luftdicht abgeschlossenes Gefäß stellt, auf dessen Grund sich in einem Schälchen Pyrogallol befindet, dem man unmittelbar vor dem Schließen des Gefäßes eine 10% Kalilauge zusetzt. Man rechnet gewöhnlich für etwa 10 cm^3 Luft 1 g Pyrogallol und 10 cm^3 der 10% Kalilauge.

Nach Gruber werden Röhrchen verwendet, die in ihrem oberen Drittel verengt sind und aus welchen nach der Beschickung mit dem Kulturmaterial die Luft mit einer Luftpumpe entfernt wird. Sodann werden die Röhrchen an der verengten Stelle zugeschmolzen und der Nährboden in ihnen nach der Esmarchschen Methode ausgerollt.

Man kann den Sauerstoff auch durch *Wasserstoff* verdrängen, indem man aus einem Kippschen Apparat oder einer Wasserstoffbombe das Gas behufs vollständiger Reinigung durch eine Reihe von Flüssigkeiten durchtreten oder durch einen kleinen Verbrennungsofen durchstreichen läßt (Ghon) und dann unter eine Glasglocke leitet, in welcher sich die Kulturen (geöffnet) befinden. Ein entsprechend angebrachtes Ausführungsrohr leitet die Luft ab. Bis diese vollständig verdrängt ist und reiner Wasserstoff austritt (bei Prüfung durch Entzündung größte Vorsicht wegen Explosionsgefahr!), wird die Einleitung des Wasserstoffs unterbrochen.

Um aus einem Untersuchungsmaterial die Anaërobier möglichst rein zu erhalten, kann dasselbe mit Vorteil vor der Kultur etwa $^1/_2$ Stunde auf 55—60° oder durch 5 Minuten auf 80° erhitzt werden, da die Anaërobier meist Sporen bilden und daher dieser Erhitzung widerstehen, während die Aërobier, soweit sie nicht ebenfalls Sporenbildner sind, größtenteils zugrunde gehen. Es empfiehlt sich jedoch, stets gleichzeitig auch von dem nicht erhitzten Material Kulturen anzulegen, damit nicht allenfalls durch die Erhitzung, wofern eben keine Sporenbildner vorhanden waren, die Untersuchung mißlinge.

In manchen Fällen, so bei Untersuchung von Wasser, Luft etz. ist es wünschenswert, die *Keimzahl* kennen zu lernen. Zur Bestimmung derselben müssen bestimmte Mengen des Ausgangsmateriales zur Kultur verwendet werden. Ist die Anzahl der Kolonien in einer Platte nicht zu groß, so kann man sie entweder mit freiem Auge, bzw. mit der Lupe direkt auszählen oder die Platte an der Außenfläche des Bodens durch radiäre Striche in Sektoren teilen und dann zählen. Ist jedoch die Keimzahl zu groß, als daß sie direkt

Digitized by Google

ausgezählt werden könnte, so bedient man sich einer in kleine Quadrate eingeteilten Unterlage (*Wolffhügelscher Apparat*).

c) Agglutinationsprobe.

Für die klinische Diagnose einzelner Krankheiten, so namentlich des Typhus, hat die Agglutinationsprobe die größte Bedeutung erlangt. Dieselbe kann in verschiedener Weise ausgeführt werden; für die ärztliche Praxis empfehlen sich folgende Methoden, die nur ein geringes Instrumentarium erfordern:

Man entnimmt dem Kranken aus dem gut gereinigten Ohrläppchen oder der Fingerbeere mit einer sterilen Kapillare Blut und bläst dasselbe sofort, ehe es gerinnt, in ein steriles kleines Eprouvettchen aus. Wenn das Blut in demselben geronnen ist, wird der Blutkuchen von der Wand des Röhrchens mit einer ausgeglühten Platinnadel abgelöst und das Röhrchen zentrifugiert, wobei sich an der Oberfläche des Blutkuchens einige Tropfen Serum abscheiden. Um die gewünschten Verdünnungen herzustellen, vermengt man einen Tropfen des Serums mit einer bestimmten Anzahl von Tropfen steriler physiologischer Kochsalzlösung oder steriler Bouillon und bringt einen Tropfen dieser Serumverdünnung mit einem gleich großen Tropfen einer Aufschwemmung einer Öse junger, nicht über 24 Stunden alter Agarkultur in steriler Bouillon auf einem Deckglas zusammen. Will man z. B. eine Verdünnung von 1:30 herstellen, so wird 1 Tropfen Serum mit 14 Tropfen steriler Bouillon und 1 Tropfen dieser Verdünnung mit einem gleich großen Tropfen der Bakterienaufschwemmung vermengt. Das Deckglas mit dem hängenden Tropfen wird auf einen hohlen Objektträger, der in der oben angegebenen Weise adjustiert ist, gelegt; das Präparat wird sofort mikroskopisch untersucht, dann in den Brutschrank bei 37° gelegt und in halbstündigen Pausen bis zu zwei Stunden untersucht. Steht eine etwas größere Menge Serum zur Verfügung (oder ist die Verdünnung eine höhere), so daß nach entsprechender Verdünnung und Vermengung mit einem gleich großen Quantum der Bakterienaufschwemmung eine größere Flüssigkeitsmenge resultiert (1—2 cm^3), kann die Reaktion (Häufchenbildung) auch makroskopisch beobachtet werden.

Nach dem Vorgange von Pfeiffer und Kolle werden von dem Serum die gewünschten Verdünnungen mit 0·8% steriler Kochsalzlösung hergestellt; von diesen Verdünnungen wird je 1 cm^3 in Reagenzröhrchen gegeben und je eine Öse der Kultur darin verrieben und durch Schütteln gleichmäßig verteilt. Nach einstündigem Verweilen im Brutschrank bei 37° werden die Röhrchen besichtigt, am besten derart, daß man sie schräg hält und von unten nach oben mit dem von der Zimmerdecke reflektierten Tageslicht bei schwacher Lupenvergrößerung betrachtet. Der Ausfall des Versuches ist nur dann als positiv anzusehen, wenn unzweifelhafte Häufchenbildung (Agglutination) erfolgt ist.

Die Agglutinationsprobe kann einerseits bei Verwendung eines Immunserums zur Identifizierung eines Mikroorganismus (vgl. z. B. später Choleranachweis) oder bei Verwendung einer bekannten Kultur zur Erkennung einer bestehenden oder überstandenen Infektionskrankheit dienen. In letzterer Richtung ist sie namentlich bei dem Typhus abdominalis allgemein in Verwendung (Gruber-Widalsche Reaktion). Zur Ausführung derselben bedient man sich am besten einer der beiden angegebenen Methoden; statt aber jedesmal mit frisch zu bereitenden jungen Typhuskulturen zu arbeiten, können nach mehreren vorliegenden Beobachtungen auch Aufschwemmungen von Typhuskulturen in schwachen Formalinlösungen (nach Neisser) verwendet werden, die durch lange Zeit haltbar sind. In neuerer Zeit wird vielfach Fickers *Typhusdiagnostikum* empfohlen, bei dessen Verwendung der Brutschrank überflüssig ist; jedem Fläschchen ist eine Gebrauchsanweisung beigegeben.

d) Pfeiffersscher Versuch.

Vgl. später (Choleranachweis).

II. Spezieller Teil.

Zur bakteriologischen Untersuchung von Sekreten und Exkreten, die im allgemeinen nach den im vorstehenden skizzierten Methoden ausgeführt wird, wäre nur hinsichtlich der Anlegung von Kulturen aus dem *Sputum* zu bemerken, daß die zu kultivierende Flocke vorher mehrmals in sterilem Wasser abgewaschen werden muß, um sie möglichst von anhaftendem Speichel zu reinigen.

Zur bakteriologischen Untersuchung des *Blutes* sind größere Mengen erforderlich. Am vorteilhaftesten und einfachsten ist, mitelst *Venaepunktion* etwa 10 cm^3 Blut aus einer Armvene zu entnehmen und dasselbe direkt in einem Kolben mit etwa 100 cm^3 Bouillon aufzufangen. Derselbe wird in den Thermostaten gestellt und nach 24—28 Stunden in der gewöhnlichen Weise untersucht (Deckglaspräparat, Plattenkultur etz.). Es empfiehlt sich jedoch, gleichzeitig mit der Anlegung der Bouillonkultur mit einigen Tropfen Blut eine Agarplatte zu beschicken, um so eine Kontrolle für die flüssige Kultur zu besitzen.

Spezieller Nachweis von

1. *Diphtheriebazillen.* Färbung mit Löfflerschem Methylenblau, ferner nach Neisser (Färbung der Babes-Ernstschen Körnchen): Junge, 9—24 Stunden alte Kulturen; Färbung 1—3

Digitized by Google

Sekunden in folgender Mischung: Methylenblau 1 *g*, 96% Alkohol 20 cm^3, Aq. dest. 950 cm^3, Eisessig 50 cm^3. Nach der Färbung abspülen im Wasser, kurze Nachfärbung (3—5 Sekunden) in Vesuvin (2·0:1000·0 kochendes Aq. dest.) oder in verdünntem Karbolfuchsin, abwaschen in Wasser.

Kultur auf Löfflerschem Serum. Zur Unterscheidung von *Pseudodiphtheriebazillen* Prüfung der Pathogenität ($^1/_2$ cm^3 einer jungen, zweitägigen Bouillonkultur subkutan an Meerschweinchen von 250 *g*); avirulente Diphtheriebazillen nicht ausgeschlossen; allenfalls Agglutination durch ein agglutinierendes Serum.

2. *Influenzabazillen.* Färbung mit verdünntem Karbolfuchsin unter Aufkochen, Differenzierung in $^1/_2$% Essigsäure, abwaschen in Wasser. Kultur auf Voges-Agar oder Pfeiffer-Agar.

3. *Tuberkelbazillen.* Färbung in Ziehl-Neelsenschem Karbolfuchsin oder Anilinwasserfuchsin oder Anilinwassergentianaviolett (in letzterem Falle Nachfärbung nicht mit Methylenblau, sondern mit schwacher Fuchsin-, Safranin- oder Bismarckbraunlösung) unter Aufkochen, bis Blasenspringen, entfärben in 33% Salzsäure (kurz) und sodann gründlich in 70% Alkohol, abwaschen in Wasser, kurz nachfärben in Löfflerschem Methylenblau. Die verschiedenen Modifikationen dieser Färbung sind weniger empfehlenswert; namentlich zum Nachweis von Tuberkelbazillen im Harn ist die angegebene Methode erforderlich (Vermeidung von Täuschungen durch säurefeste Bazillen!). In Fällen, in welchen nur spärlich Bazillen vorhanden sind, werden Sedimentierung (nach Biedert) oder verschiedene Anreicherungsverfahren empfohlen (Heydenscher Nährboden, Sputumflocke auf einer Agarplatte etz.), zum Nachweis in serösen Flüssigkeiten Bildung eines Gerinnsels, Verdauung und Untersuchung des Sedimentes. In zweifelhaften Fällen Tierversuch (subkutane oder intraperitoneale Infektion von Meerschweinchen). Ebenso behufs Kultur vorherige Infektion von Meerschweinchen. Die Tiere werden nach etwa sechs Wochen getötet und aus den tuberkulösen Herden in der Milz oder aus käsigen Lymphdrüsen Kulturen angelegt, indem die betreffenden Organe in sterilen Gefäßen zerrieben werden und der Brei auf mehrere Röhrchen von Glyzerinagar (Glyzerinkartoffeln) und Löfflerschem Serum ausgestrichen wird. Die Kulturen werden mit Gummikappen verschlossen und für längere Zeit in den Thermostaten gebracht, da im allgemeinen das erste Wachstum nicht vor 2—3 Wochen zu beobachten ist.

4. *Gonokokken.* Färbung mit Löfflerschem Methylenblau, allenfalls Nachfärbung mit Eosin oder nach Gram mit Nachfärbung in verdünntem Karbolfuchsin. Kultur auf Hydrokelen-(Aszites)-Agar oder Voges-Agar.

5. *Meningokokken.* Wie Gonokokken, daneben Kultur auf Serumagar und gewöhnlichem Agar.

6. *Mikrokokkus katarrhalis.* Wie Gonokokken; Kultur auch auf Serumagar und gewöhnlichem Agar.

7. *Diplokokkus lanzeolatus.* Färbung mit verdünntem Karbolfuchsin oder Kapselfärbung nach Friedländer. Kultur auf Voges-Agar oder Pfeiffer-Agar oder Serumagar.

8. *Typhusbazillen.* Von dem Ausgangsmaterial Kultur auf Conradi-Drigalskischem Nährboden, Isolierung der blauen Kolonien, Prüfung derselben auf Gasbildung und Ausscheidung der Gasbildner, Prüfung der nicht gasbildenden Keime auf den gebräuchlichen Nährböden (namentlich Gelatine, Milch), ferner auf Neutralrotagar, endlich Bestimmung ihrer Agglutinierbarkeit durch ein hochwertiges, künstliches Typhusimmunserum.

9. *Dysenteriebazillen.* Von dem Ausgangsmaterial Kultur auf Conradi-Drigalskischem Nährboden, Verfahren wie bei Typhusbazillen, Prüfung der blauen Kolonien auf Dörrscher Nährboden (Unterscheidung von B. Kruse und B. Flexner). Agglutination durch ein hochwertiges Dysenterie-Immunserum.

10. *Leprabazillen.* Färbung mit Ziel-Neelsenschem Karbolfuchsin, wie Tuberkelbazillen, und nach Gram. Kultur derzeit noch nicht gelungen.

11. *Aktinomyzespilze.* Untersuchung der Körnchen im nativen Präparat, allenfalls Färbung nach Gram. Kultur aërob und anaërob in zuckerhaltigen Nährböden (Zuckerbouillon und Zuckeragar).

12. *Hefen (Blastomyzeten).* Untersuchung im nativen Präparat, allenfalls nach Zusatz von Lauge. Färbung nach Gram. Kultur auf sauren Nährböden (Kartoffel ohne Zusatz), ferner auf zuckerhaltigen Nährböden (Zuckeragar, Bierwürzegelatine oder Bierwürzeagar), ferner auf sterilen, angefeuchteten Gipsblöckchen bei Zimmer- und Brutofentemperatur.

13. *Schimmelpilze.* Untersuchung nativ und nach Laugezusatz. Kultur auf zuckerhaltigen Nährböden, ferner auf sterilem feuchten Brot.

14. *Bazillus fusiformis* und *Vincentsche Spirillen* (Angina Plauti s. Vincenti). Färbung nach den gewöhnlichen Methoden (verdünntes Fuchsin oder Methylenblau); Kultur bisher nicht gelungen.

15. *Ducreysche Bazillen*: Färbung mit 1% wässeriger Thioninlösung oder polychromem Methylenblau; Kultur auf einer Mischung von 2—4 Teilen abgekühlten flüssigen Agars mit einem Teil Blut.

Digitized by Google

16. *Malariaplasmodien.* Fixierung der Präparate in Alkohol-Äther aa. 20 Minuten bis $^1/_2$ Stunde; Färbung in verdünnter Giemsalösung $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde.

17. *Spirochaeta pallida.* Fixierung der Präparate in absolutem Alkohol 20 Minuten; Färbung in verdünnter Giemsalösung 8 bis 12 bis 24 Stunden.

18. *Choleravibrionen.* Von Koch, Kirchner und Kolle wurde folgende Untersuchungsmethode angegeben, die durch einen Erlaß des preußischen Unterrichtsministeriums publiziert wurde:

1. Mikroskopische Untersuchung

a) von Ausstrichpräparaten (wenn möglich von Schleimflocken), Färbung mit verdünntem Karbolfuchsin;

b) im hängenden Tropfen, anzulegen mit Peptonlösung (vgl. früher); sofort und nach halbstündigem Verweilen im Brutschrank bei 37° frisch und gefärbt zu untersuchen.

2. Gelatineplatten.

Menge der Aussaat eine Öse (womöglich von einer Schleimflocke), zu den Verdünnungen je drei Ösen. Zwei Serien zu je 3 Platten anlegen, nach 18stündigem Verweilen im Brutschrank bei 22° bei schwacher Vergrößerung untersuchen; Klatsch-, eventuell Ausstrichpräparate und Reinkulturen herstellen.

3. Agarplatten. (Gelatine- und Agarbereitung vgl. früher; die mit solchem Agar hergestellten Platten müssen, ehe sie geimpft werden, $^1/_2$ Stunde bei 37° im Brutschrank mit der Fläche nach unten offen gehalten werden.)

Menge der Aussaat eine Öse, welche in bekannter Weise zur Herstellung von 3 Platten verwendet wird. Zur größeren Sicherheit ist diese Aussaat doppelt anzulegen. Es kann auch statt dessen so verfahren werden, daß eine Öse des Aussaatmateriales in 5 cm^3 Fleischbrühe verteilt und hiervon je eine Öse auf je eine Platte übertragen wird; in diesem Falle genügen 3 Platten. Nach 12—18stündigem Verweilen im Brutschrank bei 37° untersuchen wie zu 2.

4. Anreicherung mit Peptonlösung (vgl. früher).

a) In Röhrchen von je 10 cm^3 Inhalt. Menge der Aussaat eine Öse, Zahl der Röhrchen 6; nach 6- und 12stündigem Verweilen im Brutschrank bei 37° mikroskopisch zu untersuchen; bei Entnahme der Probe darf das Röhrchen nicht geschüttelt werden; von einem Röhrchen, welches am meisten verdächtig ist, Cholerabakterien zu enthalten, werden für die weitere Untersuchung mit je einer Öse 3 Peptonröhrchen geimpft und je eine Serie Gelatine- und Agarplatten angelegt. Die Peptonröhrchen sind vor der Impfung im Brutschrank bei 37° vorzuwärmen.

b) Im Kölbchen mit 50 cm^3 Peptonlösung. Menge der Aussaat 1 cm^3 Kot, Zahl der Kölbchen 1; nach 6- und 12stündigem Verweilen im Brutschrank bei 37° untersuchen wie zu *a*.

5. Anlegung von Reinkulturen.

Dieselbe erfolgt in der bekannten Weise am besten von der Agarplatte aus, durch Fischen und Anlegen von Gelatinestichkulturen und Kulturen auf schräg erstarrtem Agar.

6. Prüfung der Reinkulturen,

a) durch Prüfung der Agglutinationsfähigkeit;

b) durch den Pfeifferschen Versuch (vgl. später).

Agglutinationsversuch.

a) Im hängenden Tropfen (in 0·8 % Kochsalzlösung) bei schwacher Vergrößerung. Es muß mit dem spezifischen Serum in zwei verschiedenen Konzentrationen sofort, spätestens aber während eines 20 Minuten langen Verweilens im Brutschrank bei 37° deutliche Häufchenbildung eintreten. Zur Kontrolle ist ein Präparat mit einer zehmal so starken Konzentration von normalem Serum derselben Tierart, von welcher das Testserum stammt, herzustellen und zu untersuchen. Bei dieser Untersuchungsmethode ist zu berücksichtigen, daß es Vibrionenarten gibt, welche sich im hängenden Tropfen so schwer verreiben lassen, daß leicht Häufchenbildung vorgetäuscht wird.

b) Quantitative Bestimmung der Agglutinierbarkeit. Mit dem Testserum werden durch Vermischen mit 0·8 % (behufs völliger Klärung zweimal durch gehärtete Filter filtrierter) Kochsalzlösung Verdünnungen im Verhältnis von 1:50, 1:100, 1:500, 1:1000, 1:2000 hergestellt. Von diesen Verdünnungen wird je 1 cm^3 in Reagenzröhrchen gegeben und je eine Öse der zu prüfenden Agarkultur, wie früher angegeben (vgl. oben), darin verrieben. Bei jeder Untersuchung müssen Kontrollversuche angestellt werden, und zwar:

1. mit der verdächtigen Kultur und mit normalem Serum derselben Tierart, aber in zehnfach stärkerer Konzentration; 2. mit derselben Kultur und mit der Verdünnungsflüssigkeit; 3. mit einer bekannten Cholerakultur von gleichem Alter wie die zu untersuchende Kultur mit dem Testserum.

Pfeifferscher Versuch.

Das hierzu verwendete Serum muß möglichst hochwertig sein, mindestens sollen 0·0002 *g* des Serums genügen, um bei Injektion einer Mischung von einer Öse (1 Öse = 2 *mg*) einer 18stündigen Choleraagarkultur von konstanter Virulenz mit 1 cm^3 Nährbouillon die Cholerabakterien innerhalb einer Stunde im Meerschweinchenperitoneum zur Auflösung unter Körnchenbildung zu bringen, d. h.

Digitized by Google

das Serum muß mindestens einen Titer von 0·0002 *g* haben.

Zur Ausführung des Pfeifferschen Versuches sind 4 Meerschweinchen von je 200 *g* Gewicht erforderlich.

Tier *A* erhält das fünffache Multiplum der Titerdosis, also 1 *mg* des Immunserums (mit dem Titer 0·0002 *g*) + 1 Öse der zu untersuchenden Kultur intraperitoneal injiziert.

Tier *B* erhält das zehnfache Multiplum der Titerdosis, also 2 *mg* dieses Immunserums + 1 Öse der zu untersuchenden Kultur intraperitoneal eingespritzt.

Tier *C* dient als Kontrolltier und erhält 10 *mg* (also das fünfzigfache Multiplum des Titerwertes des Immunserums) von normalem Serum derselben Tierart, von welcher das bei Tier *A* und *B* benutzte Immunserum stammt, + 1 Öse der zu untersuchenden Kultur intraperitoneal injiziert.

Die in diesen drei Tierversuchen mit den angegebenen Serumdosen zu vermischende Kulturmenge (1 Öse) wird von einer 18 Stunden bei 37° auf Agar gezüchteten Kultur genommen und in 1 cm^3 Fleischbrühe (nicht in Kochsalz- oder Peptonlösung) aufgeschwemmt

Tier *D* erhält nur $^1/_4$ Öse Cholerakultur intraperitoneal, um zu erfahren, ob die Kultur für Meerschweinchen virulent ist.

Zur Injektion benutzt man eine Kanüle mit abgestumpfter Spitze. Die Injektion in die Bauchhöhle geschieht nach Durchschneidung der äußeren Haut; es kann dann mit Leichtigkeit die Kanüle in den Bauchraum eingestoßen werden. Die Entnahme des Peritonealexsudates zur mikroskopischen Untersuchung im hängenden Tropfen erfolgt vermittelst Glaskapillaren gleichfalls an dieser Stelle. Die Betrachtung des Exsudats geschieht im hängenden Tropfen bei starker Vergrößerung, und zwar 20 Minuten und 1 Stunde nach der Injektion.

Bei Tier *A* und *B* muß nach 20 Minuten, spätestens nach 1 Stunde typische Körnchenbildung, beziehungsweise Auflösung der Vibrionen erfolgt sein, während bei Tier *C* und *D* eine große Menge lebhaft beweglicher und in ihrer Form gut erhaltener Vibrionen vorhanden sein muß. Damit ist die Diagnose gesichert. Behufs Feststellung abgelaufener Cholerafälle ist der Pfeiffersche Versuch in folgender Weise anzustellen:

Es werden Verdünnungen des Serums des verdächtigen Menschen mit 20, 100 und 500 Teilen der Fleischbrühe hergestellt, hiervon je 1 cm^3 mit je einer Öse einer 18stündigen Agarkultur virulenter Choleravibrionen vermischt, je einem Meerschweinchen von 200 *g* Gewicht in die Bauchhöhle eingespritzt. Ein Kontrolltier erhält $^1/_4$ Öse der gleichen Kultur ohne Serum in 1 cm^3 Fleischbrühe aufgeschwemmt in die Bauchhöhle eingespritzt.

Bei positivem Ausfall der Reaktion nach 20 beziehungsweise 60 Minuten ist anzunehmen, daß der betreffende Mensch, von welchem das Serum stammt, die Cholera überstanden hat.

19. *Pestbazillen.* Fixierung der Präparate 25 Minuten in absolutem Alkohol oder wenige Sekunden in einer Mischung von absolutem Alkohol und Äther aa., Färbung in Löfflerschem Methylenblau, Gentianaviolett oder verdünntem Karbolfuchsin (charakteristische Polfärbung, Involutionsformen im Sputum). Kultur auf schwach alkalischem Agar (am besten bei 30°) und schwach alkalischer Gelatine, ferner auf Löfflerschem Blutserum. Identifizierung der erhaltenen Kulturen durch Prüfung ihrer Färbbarkeit nach Gram, ihres Verhaltens auf Agar mit 3% Kochsalz (zur Darstellung der Involutions- und Degenerationsformen), in schwach alkalischer Bouillon und im Gärungskölbchen, ferner durch den Tierversuch (Ratten und Meerschweinchen), endlich durch die Agglutinationsprobe mit einem wirksamen Immunserum. Sternberg.

Bakteriurie. Wir verstehen darunter das Vorkommen von Bakterien in dem frisch gelassenen Harn ohne Erkrankung des uropoëtischen Apparates. Am häufigsten findet sich bei B. das *B. koli* im Harn; praktisch von größter Wichtigkeit ist die B. nach Typhus, bei welcher nach Überstehung eines Typhus oft Monate hindurch große Mengen von *Typhusbazillen* ausgeschieden werden; in vereinzelten Mitteilungen wird über den Befund von *Staphylokokken, Streptokokken, Bazillus laktis aerogenes, B. proteus* u. a. bei B. berichtet. Die Bakterien gelangen in die Harnblase am häufigsten aus den Nieren, allenfalls auch vom Darm aus, wobei es noch unentschieden bleibt, ob hierzu eine Schädigung der Darmwand, beziehungsweise der Blase eine notwendige Voraussetzung bildet. Nach experimentellen Untersuchungen ist auch eine Ausscheidung von Bakterien aus der Blutbahn durch die unveränderte Niere möglich. Sternberg.

Balanitis und Balanoposthitis. Ist die Glans allein ergriffen so spricht man von *Balanitis*, ist gleichzeitig die innere Lamelle des Präputiums erkrankt, was in der weitaus größten Zahl der Erkrankungen der Fall ist, von *Balanoposthitis*. Man unterscheidet zwei Formen, eine *diffuse* und eine *zirkumskripte*. Während erstere ihre Entstehung *chemisch* wirkenden Reizen verdankt, können wir in letzterer nach den Ergebnissen bakteriologischer Untersuchungen der jüngsten Zeit eine *spezifische* Erkrankung erblicken. Die *diffuse* Form der B. entwickelt sich meistens infolge von Unreinlichkeit und der dar-

Digitized by Google

aus resultierenden Zersetzung des Smegmas. Prädisponiert sind für diese Form selbstverständlich Individuen mit phimotischem oder engem Präputium, bei welchen Zuständen die nötige Reinigung des Vorhautsackes entweder unmöglich oder erschwert ist. Es kann sich jedoch eine diffuse B. auch aus anderen Ursachen entwickeln. Bekannt ist in dieser Hinsicht die B., welche man bei Diabetikern zu sehen gewöhnt ist. Hier ist es der aus dem Harne stammende Zucker, der den chemischen Reiz abgibt. Bei Entwicklung spitzer Kondylome an der Glans und der inneren Vorhautlamelle kommt es oft zur Entstehung einer Phimose oder Semiphimose und infolge dieser zur Ausbildung diffuser B.

Die subjektiven Symptome sind in den leichten Fällen gering. Leichtes Jucken und Brennen, letzteres besonders, wenn der Harnstrahl die erkrankten Partien trifft, stellen sich ein. Objektiv sehen wir nur Entzündungserscheinungen mäßigen Grades — diffuse Rötung und Schwellung der erkrankten Hautpartien. Besteht Phimose und sind die Entzündungserscheinungen heftiger, dann nimmt auch die Umgebung (äußeres Präputialblatt und event. die Haut des Penis) an der Rötung und Schwellung teil, es kommt zur Ausbildung eines akuten Ödems. Aus der Präputialöffnung quillt ein gelblich- bis grünlicheitriges Sekret ab — oft so reichlich, daß die Wäsche des Patienten beschmutzt wird. Dieses Sekret hat einen äußerst üblen Geruch. Ist die Vorhaut reponibel, dann sehen wir dieses Sekret der erkrankten Haut der Glans und des Präputiums aufliegen. Meist ist das ganze Integument von Eichel und Vorhaut erkrankt — wir sehen die Haut gerötet, geschwellt, vielfach erodiert und daher leicht blutend. Eine Mitbeteiligung des Lymphgefäß- und Lymphdrüsenapparates ist bei der diffusen B. in der Regel nicht zu beobachten.

Von dieser meist leicht verlaufenden Form wesentlich verschieden ist die zirkumskripte, die sogenannte *B. zirzinnata*. Ihre Sonderstellung erscheint nicht nur durch das klinisch markante Bild, sondern auch durch den bakteriologischen Befund gerechtfertigt. Der konstante Nachweis spezifischer Bakterien und Vibrionenformen wurde für diese Form bereits erbracht, wenngleich eine Reinkultur bisher nicht einwandfrei gelungen ist. Bei dieser Form der B., deren subjektive Symptome in den leichteren Fällen mit denen der diffusen B. zusammenfallen, finden wir auf der Haut der Glans und des Präputiums scharf umschriebene Krankheitsherde, die sich dadurch charakterisieren, daß sie meist Kreisform zeigen, im Zentrum gleichmäßig erodiert und intensiv gerötet erscheinen, an der Peripherie aber einen schmalen, weißlichen, leicht erhabenen Saum aufweisen, mit dem sie sich gegen die sonst meist normale Haut der Umgebung begrenzen. Durch die Konfluenz mehrerer derartiger Kreise entstehen oft landkartenähnliche Figuren. Innerhalb weniger Stunden bis Tage verändert sich das Bild durch rasches Weiterschreiten der Affektion und durch Entstehung neuer Herde, welche sich aus einem anfangs etwa hirsekorngroßen weißlichen Knötchen entwickeln, das anatomisch die gleichen Veränderungen zeigt, wie der peripher fortschreitende weiße Saum der größeren Plaques eine Auflockerung der obersten Epidermisschichten. In vielen Fällen hat es bei diesem Stadium der Ringbildung sein Bewenden. Mitunter aber steigern sich die Entzündungserscheinungen sehr rasch, es kommt bald zur Bildung einer Phimose. Die umgebenden Gewebsteile werden in die Entzündung miteinbegriffen, es kommt zu starkem Ödem und intensiver Rötung. Das Glied wird deformiert, es zeigt entweder korkzieherartige Windung oder nimmt die bekannte Glockenschwengelform an. In diesem Stadium ist dann das sich aus der Präputialöffnung entleerende Sekret meist nicht mehr rein eitrig, sondern putride, mißfarbig, schaumig, mit nekrotischen Gewebsfetzen vermengt. In diesen Fällen ist es dann zur Ausbildung eines *gangränösen Geschwüres* auf Basis einer B. zirzinnata gekommen. Die anaeroben Erreger sind in die Tiefe des Gewebes gedrungen und entwickeln daselbst eine Pathogenität, die ihnen bei Berührung mit dem Sauerstoff der Luft nicht zukommt. Mitunter ist es noch möglich, dem Zerfall durch forcierte Reposition der Vorhaut Einhalt zu tun; oft ist dies aber nicht mehr möglich, es kommt unter livider Verfärbung des äußeren Blattes der Vorhaut und allmählicher Gangrän desselben zum Durchbruch nach außen, zur Fensterbildung im Präputium. Oft greifen derartige gangränöse Geschwüre auf den Schwellkörper des Gliedes über, es kann durch Arrosion von Gefäßen zu bedrohlichen Blutungen kommen, die einen sofortigen chirurgischen Eingriff erheischen. In hochgradigen Fällen zeigt sich Fieber, das bis zu 40° steigen kann. Die subjektiven Symptome entsprechen dem schweren Krankheitsbild, der heftigen Entzündung. Die Inguinaldrüsen sind in den meisten Fällen affiziert, sie zeigen eine multiple, derbe, ziemlich indolente Schwellung, behalten aber annähernd Spindelform bei, wodurch sie sich von der Skleradenitis syphilitika meist unterscheiden lassen.

Die ***Differentialdiagnose*** der B. diffusa und zirzinnata ergibt sich aus dem Gesagten von selbst und bietet keine Schwierigkeit, kann aber bei bestehender Phimose ungemein schwierig, manchmal sogar unmöglich werden (s. „Phimose“).

Digitized by Google

Die ***Prophylaxe*** wird vor allem für die Fernhaltung der schädigenden Momente sorgen. Sie empfiehlt also sorgfältige Reinigung mit leicht antiseptischen Karbol- oder Kali hypermanganikum-Lösungen post koitum, Abfuhr des angesammelten Smegmas durch laue örtliche Bäder, Seifenwaschungen, Einlegung von zarten Wattebauschen in den Präputialsack, besonders den Sulkus koronarius, zur Aufsaugung des reichlichen, öligen Smegmas. Bei Blennorrhöe der Harnröhre empfiehlt es sich, dem Orifizium urethrae einen kleinen Wattebausch zur Aufsaugung des Eiters vorzulegen, der bei genügend langem Präputium von diesem, sonst aber durch einen Heftpflasterstreifen festgehalten und fleißig — nach jedem Urinieren — gewechselt wird. Bei Patienten, die infolge Absonderung reichlichen, öligen Smegmas habituell zur Entstehung rezividierender Balanitiden neigen und häufig nur durch 1 bis 2 Tage die Reinigung des Präputialsackes zu versäumen brauchen, um sofort an B. zu erkranken, empfiehlt sich zur Verhütung des Wiederauftretens der B. besonders die Applikation von Tannin. Man läßt dann zu einer Zeit, wo alle Erscheinungen der B. fehlen,

Rp. *Tannin. p.*
Amyli p. aa.

täglich mindestens zweimal in den ganzen Präputialsack, also auf Glans, Sulkus retroglandularis, innere Lamelle einstreuen und mit einem dünnen Watteschleier decken. Der Patient muß die Vorsicht üben, beim Urinieren diesen durch Überstreifen des Präputiums oder durch leichte Bindentour fixierten Verband nicht zu benetzen. 3—4wöchentliche Applikation pflegt durch Gerbung und Verdickung der in diesen Fällen stets zarten Bedeckungen des Präputialsackes auch dem Wiederauftreten der B. vorzubeugen. Den gleichen Zweck erreichen auch Einpinselungen von Jodtinktur jeden zweiten Tag, zur Zeit geheilter B. vorgenommen.

Die ***Therapie*** unkomplizierter B. ist einfach. Sie besteht in Reinigung des Präputialsackes, Trockenlegung und Isolierung der erkrankten Flächen. Wir lassen also den Patienten den Penis 2—3mal täglich bei retrahiertem Präputium in nicht zu kaltem Wasser baden, den Eiter mit Watte abwischen und abtrocknen. Nun decken wir die Glans mit einer dünnen Schichte trockener, reiner Watte oder wir streuen eine dicke Schichte eines Streupulvers oder Talkum venetum, auf Glans und Sulkus koronarius und stülpen das Präputium darüber. Ebenso kann man dem Patienten eine Lösung von Resorzin (5—10%) zu zweimal täglicher Einpinselung verordnen, nach welcher Watte in den Präputialsack eingelegt wird. — Wird die B. durch Phimose kompliziert, so erzielt man durch mehrmals tägliche Injektionen von Resorzin (5—10%), die aber mittelst Spritze oder Irrigateurs mit langem, dünnem Ansatz sicher bis in den Sulkus retroglanduluris gelangen müssen, sowohl Abfuhr des Sekretes, als Heilung. In hartnäckigeren Fällen, und um Verklebung der Glans und inneren Lamelle des Präputiums zu verhindern, empfiehlt es sich, mit langem, dünnem Lapisstift in den Präputialsack einzugehen und Glans und innere Lamelle in raschem Zuge zu kauterisieren. — Heftigere entzündliche Erscheinungen werden durch Ruhe, Hochlagerung des Penis, mäßige Antiphlogose, Ödem durch Skarifikationen beseitigt. Bei starkem Ödem, drohender oder beginnender Gangrän hüte man sich vor zu energischer Antiphlogose, die durch Beschränkung der Zirkulation die Entstehung und Ausbreitung der Gangrän begünstigen kann. Ist die Phimose angeboren, durch Antiphlogistika nicht zu beseitigen, droht Gangrän, oder ist sie bereits entwickelt, dann ist operatives Verfahren, Dorsalinzision, Zirkumzision (s. „Phimosis") am Platze.

Bevor wir aber zu diesem Mittel greifen, ist es sehr am Platze, das in jüngster Zeit unter dem Namen *„Perhydrol"* in den Handel gebrachte 30%ige Wasserstoffsuperoxyd anzuwenden. Ein dünnes, vorn mit Watte umwickeltes Holzstäbchen wird in die konzentrierte Lösung eingetaucht und damit der Vorhautsack gründlich ausgepinselt. Diese Prozedur wird 1—2mal täglich vorgenommen, in der Zwischenzeit Jodoformgaze oder weiße Gaze in verdünntes Wasserstoffsuperoxyd getaucht (etwa eine 3—6%ige Lösung) in schmalen Streifen eingeführt. Daß dabei auf eine möglichst vollkommene Ausfüllnng des Vorhautsackes geachtet werden muß, ist selbstverständlich. Die derart behandelten Fälle heilen rasch aus, ohne daß es zum chirurgischen Eingriff kommen muß, der natürlich in hochgradigen Fällen nicht zu umgehen ist.

FINGER-BRANDWEINER.

Balggeschwulst s. Atherom.

Balneotherapie. Die B. ist die Lehre von der Verwertung der verschiedenen Heilquellen und Bäder und von der Methodik ihrer Anwendung zu therapeutischen Zwecken. Sie gründet sich zunächst auf die Erkenntnis der *physikalischen* und *chemischen* Beschaffenheit der Mineralwässer und Bäder, dann der *pharmakodynamischen* Wirksamkeit der vorwiegenden Bestandteile der Quellen und stützt sich demgemäß vorzugsweise auf die chemische wie physikalisch-chemische Analyse und die Pharmakodynamik. Im weiteren Sinne umfaßt die B. auch die Angabe der für bestimmte Krankheiten geeigneten *klimatischen* und *hydriatischen* Kuren. Von besonderer praktischer

Digitized by Google

Wichtigkeit ist es, nicht außer acht zu lassen, daß die B. nicht bloß mit mannigfaltigen und in ihrer letzten Zusammensetzung durchaus noch nicht völlig aufgeklärten *Heilmitteln,* den Mineralwässern, arbeitet, sondern daß sie über bestimmte differente *Heilmethoden* verfügt, daß bei allen Brunnen- und Badekuren, welche „an der Quelle" vorgenommen werden, eine Reihe von Effekten zur Geltung gelangt, welche mit der eigentlichen Wirkung des Trinkens und Badens einhergehen und diese ergänzen oder modifizieren; nämlich der Einfluß der Reise, die Versetzung in neue Außenverhältnisse, die Veränderung des Klimas, die Regelung der Diät und Hygiene, die psychische Beeinflussung durch die ungewohnte Umgebung und den neuen Arzt. Bei der Auswahl und Empfehlung eines Kurortes kommen daher außer der Berücksichtigung der Quellenbestandteile noch die *Lage* des Ortes, seine *klimatischen* und *hygienischen* Verhältnisse, die Vollkommenheit der *balneotechnischen* Einrichtungen, die spezialistische Schulung der daselbst praktizierenden *Ärzte* u. m. a. in Betracht, wobei natürlich noch der sorgfältig gesichteten Empirik ein hinlänglicher Spielraum gelassen werden muß. Bei der Auswahl des für den Einzelfall geeigneten Kurortes wird übrigens der denkende Arzt sich immer vor Augen halten müssen, daß er nicht die pathologischen Zustände, die Krankheiten, sondern den *kranken Menschen* in den Kurort schickt und daß er daher die individuellen Verhältnisse und Eigentümlichkeiten, Bedürfnisse und Gewohnheiten des Einzelmenschen in die Rechnung mit einbeziehen muß. Der im Kurorte praktizierende Arzt, der Brunnenarzt, hat wiederum die Aufgabe, da er es zumeist mit chronischen Krankheiten, mit Konstitutionsanomalien zu tun hat, die vorhandenen Abweichungen des Stoffwechsels von der Norm ebenso wie die Organerkrankungen festzustellen und nach wissenschaftlicher Methode gegen dieselben durch Verwertung der pharmakodynamischen Quelleneffekte zur Änderung der Proportionen der Blut- und Säftebestandteile vorzugehen und damit parallel die *Diätetik* rationell zu regeln; auf solche Art ist in wirksamer Weise die Ernährungstherapie mit der Balneotherapie zu verbinden. Von diesem Gesichtspunkte aus wollen wir im folgenden eine gedrängte Übersicht der wichtigsten Indikationen der Brunnen- und Badekuren sowie der einzelnen hervorragendsten diesbezüglichen Quellenrepräsentanten bei den verschiedenen Krankheiten geben.

I. Allgemeine Ernährungsstörungen, Stoffwechselkrankheiten.

1. ***Anämie, Chlorose, protrahierte Rekonvaleszenz.*** Bei der B. sämtlicher anämischer wie allgemeiner Schwächezustände, sowie erschwerter Rekonvaleszenz nach akuten Krankheiten spielen die eisenhaltigen Mineralwässer die Hauptrolle, sowohl zur Trink- wie Badekur angewandt. — In erster Linie läßt man die reinen kohlensauren Eisenwässer trinken, aber auch die an Eisen reichen alkalisch-salinischen und alkalisch-muriatischen Säuerlinge. Bei der Wahl des Kurortes wird man besonders einen solchen in Betracht ziehen, wo auch gut eingerichtete Eisenbäder und Eisenmoorbäder zur Verfügung stehen und wo die klimatischen Faktoren den stärkenden Effekt unterstützen. Die reinen kohlensauren Eisenwässer, kohlensaures Eisenoxydul als Bikarbonat und freie Kohlensäure enthaltend, sind die eigentlichen Stahlquellen (deren absolute Eisenmenge in 1 Liter Wasser zwischen 0·01 bis 0·16 *g* schwankt), welche man bei der *primären Anämie* und *Chlorose,* wie bei der durch *schwere fieberhafte Krankheiten,* allzulange *Laktation,* anhaltende *große körperliche und geistige Überanstrengung* hervorgerufenen Hypoglobulie des Blutes, bei den durch Anämie veranlaßten *Depressions- und Exaltationszuständen* der sensiblen wie motorischen Sphäre des Nervensystems, bei den anämischen Folgezuständen von *Sexualerkrankungen* des Mannes wie des Weibes *trinken* läßt. Nach 4- bis 6wöchentlichem Trinken von kohlensauren Eisenwässern erweist sich: Vermehrung der Zahl der roten Blutkörperchen, Steigerung des Hämoglobingehaltes des Blutes, Zunahme des Körpergewichtes, Hebung der Energie der Körperfunktionen. Die Menge des zu einer Trinkkur verwendeten kohlensauren Eisenwassers soll auf mehrere Gaben des Tages verteilt werden. Gewöhnlich läßt man des Morgens 400 bis 600 *g* und im Laufe des Tages noch 200 bis 400 *g* Stahlwasser trinken, sehr zweckmäßig einen Teil bei Tische während der Mahlzeit, weil die reichliche Absonderung des Magensaftes für die Resorption des Eisens förderlich ist. Bei Kindern muß die Dosierung der reinen Eisenwässer vorsichtig dem Alter entsprechend geschehen, von 3 bis 4 Eßlöffeln täglich, bis zu einem Weinglas 3—4mal des Tages, jedesmal während oder unmittelbar nach der Mahlzeit zu trinken. Zu vermeiden ist das Trinken der reinen kohlensauren Eisenwässer, wo Lungenphthise oder Hämoptoe vorhanden ist, dann bei Herzklappenfehlern mit Stauungen im kleinen Kreislaufe, ferner bei Magenblutungen. — Durch Reichtum an Eisen und freier Kohlensäure bei einer geringen Allgemeinsumme von festen Bestandteilen sind unter den ja in großer Zahl vorhandenen Stahlwässern besonders ausgezeichnet: die Stahlquelle in *Bocklet,* die Königsquelle in *Elster,* der Stahlbrunnen in *Franzensbad,* die Fürsten-

Digitized by Google

quelle in *Imnau*, die Viktorsquelle von *Königswart*, der Ambrosiusbrunnen in *Marienbad*, die Hauptquelle in *Pyrmont*, der Stahlbrunnen *Schwalbachs*, der Pouhon in *Spaa*, die Tempelquelle in *Steben*, die neue Quelle in *St. Moritz*, die Lenkeyquelle von *Szliacs*, 23° C warm. In ähnlicher Weise wie die kohlensauren Eisenwässer lassen sich bei anämischen Zuständen die schwefelsauren Eisenwässer zu Trinkkuren benutzen. Man zieht sie besonders dann vor, wenn mit den anämischen und Schwächezuständen chronische Darmkatarrhe, anhaltende Durchfälle, Malariaerkrankungen vergesellschaftet sind. Man läßt die schwefelsauren Eisenwässer vorerst in kleinen Gaben trinken und allmählich damit steigen, beginnt im Durchschnitte bei Erwachsenen mit 100 *g* früh, schaltet dann einige Tage später eine gleiche Portion in den Nachmittagsstunden ein, oder man läßt das Wasser zum Mittag- und Abendessen genießen; im allgemeinen genügt eine tägliche Gabe von 500 *g*; bei Kindern beginne man mit 10 bis 20 *g* und steige bis zu 200—280 *g*. — Reich an schwefelsaurem Eisenoxydul sind die Quellen von *Alexisbad, Levico, Mitterbad, Muskau, Ratzes, Parad, Roncegno*, die *Guberquelle* und *Ronneby*. Die Quellen von *Levico* und *Roncegno*, sowie die *Guberquelle* sind ihres Asenikgehaltes wegen besonders bei hochgradig abgemagerten Anämischen und Chlorotischen zu empfehlen. — Vor den reinen Eisenwässern verdienen die alkalisch-salinischen und alkalisch-muriatischen Eisensäuerlinge zu Trinkkuren bevorzugt zu werden, wenn der Zustand der Verdauungsorgane — chronischer Magenkatarrh, Darmkatarrh, hartnäckige Obstipation, schwere Dyspepsien — die Anwendung der reinen Stahlwässer schwierig gestaltet und eine leichte Anregung des Digestionstraktes durch die Salze wünschenswert erscheinen läßt. In solchen Fällen werden dann die Salz- und Luisenquelle in *Franzensbad*, die Moritz- und Marienquelle in *Elster*, die Wenzelquelle in *Rippoldsau*, die Hauptquelle in *Bartfeld*, die Quellen von *Petersthal, Freiersbach, Griesbach*, die Eugenquelle in *Cudowa* u. a. m. verordnet. — Die alkalisch-erdigen Eisensäuerlinge werden bei normalen Verdauungsorganen dann vorgezogen, wenn die Anämie oder Chlorose skrofulöse Individuen betrifft, bei denen man nebst dem Eisen noch die Kalksalze zu verwerten sucht. Man empfiehlt unter solchen Umständen das Trinken der Hauptquelle in *Krynica*, der Quellen von *Elöpatak, Teinach, Karlsbrunn* u. a. m. — Die Trinkkur bei anämischen und Schwächezuständen wird vorzüglich durch den Gebrauch der Stahlbäder (kohlensaure Eisenbäder), kohlensäurereichen Säuerlingsbäder und Eisenmoorbäder unterstützt. Die beiden ersteren Bäderarten wirken vorzugsweise durch den Reiz der Kohlensäure auf das Hautorgan, welcher von der Peripherie zum Zentrum fortgeleitete Reizeffekt auf dem Wege des Reflexes und der Irradiation alle nutritiven Vorgänge beschleunigt, speziell aber zu den Verhältnissen einer pathologischen Nerventätigkeit in nähere Beziehung tritt. Ein Hauptmoment der Wirksamkeit der Stahlbäder liegt darin, daß der Reiz der Kohlensäure durch das von ihm hervorgerufene Wärmegefühl die Anwendung dieser Bäder in kühlerer, den Stoffwechsel fördernder Form auch für schwache, widerstandslosere Konstitutionen ermöglicht. In einem gewissen Gegensatze hierzu ist es, daß durch die Eisenmoorbäder wiederum höhere thermische Reize in leichter Weise ausgeübt werden können, daß ihr mechanischer Effekt auf die Kapillargefäße und hiermit auf die vis a tergo der Blutzirkulation ein besonders mächtiger ist, daß sie auch auf die peripherischen Nerven eine kräftigere Reizung ausüben. — Die Stahlbäder finden darum ihre Anzeige bei anämischen Individuen mit Darniederliegen der Nerventätigkeit, die Eisenmoorbäder vorzugsweise bei hochgradigen Nervenstörungen, welche durch Anämie veranlaßt oder mit ihr vergesellschaftet sind, bei Neuralgien, Lähmungen und wo die Resorption angeregt werden soll (Sexualkrankheiten des Weibes). Die Stahlbäder läßt man gewöhnlich mit einer geringeren Temperatur als andere Bäderarten nehmen, zumeist mit einer allmählich herabgehenden Temperatur von 32 bis 25° C, und nur wo die Wärmebildung des Organismus sehr herabgesetzt ist oder die Reizbarkeit sehr hoch gesteigert ist, wendet man höhere Badetemperaturen an. Eisenmoorbäder werden gewöhnlich in höherer Temperatur bis zu 40° C genommen, die Dauer derselben beträgt 15 bis 30 Minuten. — Den schwefelsauren Eisenbädern (Bäder von schwefelsaurem Eisenwasser, Vitriolbädern) fehlt das mächtige Agens des Kohlensäure, hingegen besitzen sie eine, die der Stahlbäder überragende adstringierende Wirkung, welche namentlich bei katarrhalischen Erkrankungen des Genitale bei anämischen Frauen in Aktion tritt. Für anämische und geschwächte Individuen, besonders skrofulöser Konstitution, und bei Komplikation mit Sexualerkrankungen kommen auch die später (bei der Skrofulose näher zu erwähnenden) Solbäder in Betracht, besonders die in den Alpen oder in Gebirgen gelegenen, wie *Ischl, Aussee, Reichenhall, Hall* in Tirol, *Gmunden, Kreuth*, oder das an der See gelegene *Kolberg;* auch die kohlensäurereichen Thermalsolbäder von *Kissingen, Nauheim, Rehme* (Oeynhausen). — Wenn die Reizbarkeit der Chlorotischen so bedeutend ist, daß sie weder Stahlbäder, noch Säuerlingsbäder oder Moorbäder vertragen, dann setzt

Digitized by Google

man dem kohlensäurereichen Badewasser, um die Einwirkung auf das Hautorgan milder zu gestalten, warme Milch, Molken oder Abkochungen von Kamillen, Weizenkleie, Malz zu. Bei der Bestimmung eines Kurortes für Anämische und Geschwächte wird außer dem Eisenreichtume der Quellen, der balneotechnischen Vollkommenheit der Badeeinrichtungen, den allgemeinen hygienischen Verhältnissen des Ortes auch besonders seine Höhenlage in Betracht kommen. Für schlaffe, torpide Konstitutionen, für reine Anämie und Chlorose ist der klimatische Faktor der Höhenlage von wesentlicher Förderung, hingegen vertragen Anämische mit sehr erregbarem Gefäß- und Nervensystem alpine Klimate nicht. Die höchstgelegenen Eisenbäder Deutschlands, Österreichs und der Schweiz sind: *St. Moritz* 1770 *m* ü. M., *Steben* 730 *m* ü. M., *Königswart* 720 *m* ü. M., *Marienbad* 630 *m* ü. M. — Als hervorragendste Vertreter der „Eisenbäder", jener Kurorte, die sich durch bedeutenden Eisengehalt ihrer Quellen oder durch günstige Vereinigung verschiedenartiger Eisenwässer, durch Kombination von Stahlbädern und Eisenmoorbädern oder endlich durch fördernde klimatische Eigentümlichkeiten und treffliche Badeeinrichtungen auszeichnen, seien folgende Orte speziell erwähnt:

Bocklet in einem reizenden Tale der fränkischen Saale (Bayern), 210 *m* ü. M. Die Hauptquelle (reines Eisenwasser) enthält in 1 Liter 3·45 feste Bestandtheile, darunter 1312 cm^3 Kohlensäure. Kleine Badeanstalt mit Stahlbädern, auch wird eine Art Moorerde zu Moorbädern benutzt. Nähe von Kissingen (8 *km*).

Cudowa in Preußisch-Schlesien, 400 *m* ü. M., in weitem Hochtale. Zwei alkalische Eisensäuerlinge werden getrunken: die Eugenquelle und Gottholdquelle; die erstere enthält in 1 Liter doppeltkohlensaures Eisenoxydul 0·07, arsenigsaures Eisenoxydul 0·0025 und 1217 cm^3 freie Kohlensäure, die zweite Quelle doppeltkohlensaures Eisenoxydul 0·04 und 1075 cm^3 Kohlensäure. Das Moor von Cudowa ist reich an schwefelsaurem Eisen und Ameisensäure. Zwei große Badehäuser mit sehr guten Stahlbädern.

Driburg in Westfalen, 200 *m* ü. M., in einem anmutigen Tale des Teutoburger Waldes. Die Hauptquelle, reines Eisenwasser, enthält in 1 Liter Wasser 0·074 doppeltkohlensaures Eisenoxydul unter 3·635 festen Bestandteilen und 1234 cm^3 freier Kohlensäure. Sehr kohlensäurereiche Stahlbäder.

Elster im sächsischen Voigtlande, 457 *m* ü. M. Die Moritzquelle, alkalisch-salinischer Eisensäuerling, mit 0·085 doppeltkohlensaurem Eisenoxydul unter 2·282 festen Bestandteilen im Liter Wasser und 1266 cm^3 freier Kohlensäure, mehrere andere alkalisch-salinische Eisensäuerlinge: Königsquelle, Marienquelle, Albertquelle, Salzquelle, eisenreiches Mineralmoor, vorzügliche Badeanstalt für Stahl- und Moorbäder.

Franzensbad in Böhmen, 450 *m* ü. M. Die Stahlquelle, reines Eisenwasser mit 0·079 doppeltkohlensaurem Eisenoxydul unter 3·189 festen Bestandteilen im Liter Wasser und 1528 cm^3 freier Kohlensäure, dann zahlreiche alkalisch-salinische Eisensäuerlinge mit Vorwiegen von kohlensaurem Natron, schwefelsaurem Natron, kohlensaurem Eisenoxydul und freier Kohlensäure: Franzensquelle, Salzquelle, Wiesenquelle, Kaster Sprudel, Luisenquelle u. a. m. mit der Summe fester Bestandteile 1·809 bis 6·075 und 831 bis 1576 cm^3 Kohlensäure. Das Moorlager bietet ein Eisenmineralmoor allerersten Ranges, außerordentlich reich an wirksamen Bestandteilen, in großer Mächtigkeit. Vorzügliche Badeanstalten für kohlensäurereiche Stahlbäder, Eisenmoorbäder und Gasbäder.

Königswart in Böhmen, 720 *m* ü. M., in schöner Gebirgsgegend, mit vorzüglichem Eisenwasser, der Viktorquelle, welche unter 0·743 festen Bestandteilen in 1 Liter 0·085 kohlensaures Eisenoxydul, dann 1163 cm^3 freier Kohlensäure enthält. Kleine, gute Badeanstalt mit Stahlbädern und Eisenmoorbädern,

Kohlgrub im bayrischen Hochwald, 900 *m* ü. M., hat kräftige Stahlquellen mit 0·06 kohlensaurem Eisenoxydul im Liter Wasser und eisenhaltiges Moor.

Marienbad in Böhmen, 630 *m* ü. M., in einem von Waldbergen umgebenen Gebirgstale, besitzt außer seinen Glaubersalzwässern (Kreuzbrunnen und Ferdinandsbrunnen) ein reines Eisenwasser, den Ambrosiusbrunnen, die an kohlensaurem Eisen reichste sämtlicher Stahlquellen mit 0·166 *g* doppeltkohlensauren Eisenoxyduls bei 0.806 festen Bestandteilen in 1 *l* und 1204 cm^3 freier Kohlensäure, dann die Stahlquelle Karolinenbrunnen und den alkalisch-salinischen Eisensäuerling Alexandrinenquelle. Das Moorlager bietet eisenreichstes und an organischen Säuren höchst reichhaltiges Eisenmineralmoor. Die Badeanstalten sind vorzüglich eingerichtet, mit kohlensauren und Stahlbädern, Eisenmoorbädern, Gasbädern.

Pyrmont im Fürstentum Waldeck, in einem lieblichen Tale, 120 *m* ü. M., hat reine Eisenwässer, von denen die Hauptquelle in 1 *l* unter 2·713 festen Bestandteilen 0·077 doppeltkohlensaures Eisenoxydul und 1476 cm^3 Kohlensäure besitzt. In guten Badeanstalten werden Stahlbäder und Eisenmoorbäder verabfolgt. Außerdem die Kochsalzsäuerlinge und Badesolen.

Reinerz in Preußisch-Schlesien in geschütztem Waldtale, 568 *m* ü. M., besitzt kohlensäurereiche, alkalisch-erdige Eisenquellen, von denen die laue Quelle 18·4° C in 1 *l* Wasser unter 2·544

Digitized by Google

festen Bestandteilen 0·037 doppeltkohlensaures Eisenoxydul und 1097 cm^3 freier Kohlensäure enthält. Gut eingerichtete kohlensaure Stahlbäder und jodhaltige Mineralmoorbäder.

Schwalbach auf dem nördlichen Abhange des Taunusgebirges, 315 *m* ü. M., mit vortrefflichen reinen Eisenwässern, von denen der Stahlbrunnen und Weinbrunen zum Trinken gebraucht werden. Der Stahlbrunnen enthält unter 0·606 festen Bestandteilen in 1 *l* 0·083 doppeltkohlensaures Eisenoxydul und 1570 cm^3 freier Kohlensäure. Die Badeeinrichtungen sind vorzüglich und bieten kräftigste Stahlbäder, auch wird ein in der Nähe des Quellengebietes gefundenes Eisenmoor verabreicht.

Spaa in Belgien. 310 *m* ü. M., besitzt 7 alkalisch-erdige Eisensäuerlinge für Trink- und Badekuren. Die Stahlquelle der Pouhon besitzt unter 0·483 festen Bestandteilen in 1 *l* 0·071 doppeltkohlensaures Eisenoxydul und 304 cm^3 freier Kohlensäure.

Steben in Bayern, im Frankenwalde, 581 *m* ü. M., mit gemäßigtem Gebirgsklima, besitzt in der Tempelquelle und Wiesenquelle starke Stahlwässer, von denen die erstere unter 0·649 festen Bestandteilen in 1 *l* 0·062 Eisenbikarbonat enthält, ferner 1382 cm^3 freier Kohlensäure, auch wird ein Eisenmineralmoor benutzt.

St. Moritz im Schweizer Engadin, 1770 *m* ü. M., das höchstgelegene Stahlbad, hat reine Eisenwässer, die zum Trinken und Baden benutzt werden. Die alte Quelle enthält in 1 *l* unter 1·515 festen Bestandteilen 0·038 doppeltkohlensaures Eisenoxydul und 1714 cm^3 freier Kohlensäure. Das Höhenklima ist der wichtigste Faktor.

Szliacs in Ober-Ungarn, 360 *m* ü. M., besitzt warme Eisenwässer (Eisenthermen von 25 bis 30° C) zum Trink- und Badegebrauche. Die Josefsquelle enthält in 1 *l* unter 0·316 festen Bestandteilen 0·119 kohlensaures Eisenoxydul. Einrichtung von kohlensauren Sprudelbädern.

Vichnye im Barcser Komitate Ungarns, 310 *m* ü. M., hat zwei Eisenthermen von 35 und 38·3° C. Dieselben enthalten in 1 *l* 1·559 feste Bestandteile, darunter 0·016 doppeltkohlensaures Eisenoxydul und 337 cm^3 freier Kohlensäure. Trink- und Badekur, letztere in gemeinsamen Piszinen und Separatbädern.

Die hydriatischen (Kaltwasser-) Prozeduren sind bei Anämischen und Chlorotischen nur dann empfehlenswert, wenn die Blutarmut nur geringeren Grades ist, die Blutbildung nicht wesentlich gestört ist. In den entgegengesetzten Fällen, wo nicht so leicht eine Reaktion gegen die Einwirkung des kalten Wassers vorhanden ist, sind Kaltwasserkuren kontraindiziert. Dasselbe gilt von den Seebädern, welche bei leichteren anämischen Zuständen, besonders bei Vorwiegen der verschiedenen nervösen Symptome als Nachkur nach dem Gebrauche der Eisenwässer recht zweckmäßige Indikationen finden, bei vorgeschrittener Anämie aber nicht empfehlenswert erscheinen.

Nordseebäder sind: *Sylt* (Schleswigsche Insel), *Föhr* (Schleswigsche Insel mit milderem Seebade zu *Wyk*), *Büsum* in Holstein, *Kuxhafen* bei Hamburg, *Helgoland* (deutsche Insel), *Dangast* in Oldenburg, *Wangeroge* (Oldenburgsche Insel), *Langeoog* (Hannoversche Insel), *Spiekerog* (Ostfriesische Insel), *Norderney* und *Borkum* (Hannoversche Insel), *Scheveningen* in Holland, *Blankenberghe* und *Ostende* in Belgien.

Ostseebäder sind: *Cranz, Zoppot, Stolpmünde, Rügenwaldermünde, Kolberg, Dievenow, Misdroy, Swinemünde, Heringsdorf, Koserow, Putbus, Göhren, Binz, Saßnitz, Warnemünde, Heiligendamm, Boltenhagen, Travemünde, Hafkrug, Düsternbrook, Borby, Glücksburg, Grävenstein, Sonderburg, Klamperborg, Marienlyst.*

Als klimatische Kurorte eignen sich für Anämie, dann bei protrahierter Rekonvaleszenz nach Intermittens, Typhus, Diphtheritis, bei Schwächezuständen infolge von Exzessen, als Aufenthalt im Herbst und Frühjahre: *Montreux, Vevey, Bex* in der Schweiz, *Arco, Gries* und *Meran* in Tirol, *Bellagio* am Comersee, für den Winter *Mentone, San Remo, Nizza, Kairo, Algier, Madeira* u. a. Bei den kachektischen Zuständen nach schwerer Malaria sind vorzugsweise die Höhenkurorte angezeigt, besonders die günstig gelegenen Ortschaften des Ober-Engadins der Schweiz: *Sylvaplana, Pontresina, St. Moritz* usw. Als Sommerfrischen für Anämische, sowie Rekonvaleszenten eignen sich die milden Alpenkurorte *Reichenhall, Aussee, Ischl, Gmunden, Kreuth, Engelberg, Interlaken* oder der Aufenthalt in der Seeluft. — Von den klimatischen Kurorten sind zum Aufenthalte im Freien während der kühleren Jahreszeit für anämische geschwächte Individuen empfehlenswert:

Für den Monat September: *Abbazia, Baden-Baden, Beatenberg, Bellinzona, Bex, Clarens, Falkenstein, Gersau, Gleichenberg, Görbersdorf, Gries, Interlaken, Ischl, La Spezia, Lugano, Meran, Montreux, Pallanza, Reichenhall, Soden, Vernex, Vevey, Wiesbaden.*

Für den Monat Oktober: *Abbazia, Arco, Baden-Baden, Bordighera, Clarens, Gries, La Spezia, Lugana, Meran, Pallanza, Pau, San Remo, Venedig, Vernex, Vevey, Wiesbaden.*

Für die Monate November, Dezember, Januar und Februar: *Ajaccio, Arcireale, Algier, Arco, Bordighera, Cairo, Cannes, Catania, Gries, Madaira, Mentone, Meran, Nizza, Pegli, Rom, San Remo, Venedig, Wiesbaden.*

Für den Monat März: *Arcireale Arco, Catania, Clarens, Gries, La Spezia, Meran,*

Digitized by Google

Nervi, Palermo, Pallanza, Pau, Pegli, Pisa, Venedig.

Für den Monat April: *Abbazia, Arco, Baden-Baden, Bex, Bordighera, Cannes, Gardone-Riviera, Gersau, Gries, La Spezia, Mentone, Meran, Nervi, Nizza, Pallanza, Pegli, Pisa, Venedig, Wiesbaden.*

Wenn die Anämie durch Krankheiten der Digestionsorgane (chronisches Magengeschwür, Magenkatarrh), der Sexualorgane, Herzkrankheiten, Erkrankungen der Respirationsorgane bedingt ist, muß die B. dem Grundleiden angepaßt werden. Die Ernährung muß bei allen Trink-, Bade- und klimatischen Kuren gegen Anämie, Chlorose und Schwächezustände dem Kurzwecke, die Blutbereitung zu heben, die Stoffanbildung zu fördern, entsprechen. Als geeignet erscheint auch für manche Anämische im Herbst der kurmäßige Gebrauch von Weintrauben, doch ist damit immer eine kräftige, fettreiche Kost zu verbinden. Man kann zu diesem Zwecke die Kranken nach einem der bekannteren Traubenkurorte schicken. Solche sind an der Rheingegend: *Honnef, Rolandseck, Laubbach, Boppard, St. Goarshausen, Rüdesheim, Wiesbaden, Kreuznach, Dürkheim, Neustadt a. d. H., Gleisweiler;* am Genfer See: *Vevey, Montreux, Aigle, Bex;* in Südtirol, *Bozen, Gries, Eppen, Kaltern, Meran.* Die gewöhnliche Kurzeit ist Mitte September bis Ende Oktober. Man läßt täglich $^1/_2$—1 *kg* Trauben genießen, um bessere Ernährung, Vermehrung des Körpergewichtes zu erzielen.

2. ***Skrofulose.*** Bei der balneotherapeutischen Behandlung dieser durch besondere Disposition zu irritativen Prozessen und pathologischen Ablagerungen in den Lymphdrüsen, Schleimhäuten, Gelenken, Knochen ausgezeichneten konstitutionellen Anomalie ist es praktisch, an der alten Einteilung der erethischen und torpiden Form festzuhalten. — Es kommen zu Trinkkuren in erster Linie die Kochsalzwässer und alkalisch-muriatischen Säuerlinge in Betracht, weil man dem in diesen Mineralwässern enthaltenen Chlornatrium die Wirkung, einen gesteigerten Umsatz der Albuminate zu erzielen, zuschreibt, dann die Eisenwässer, die erdigen Mineralwässer und Schwefelwässer. — Die Anwendung der einfachen Kochsalzwässer, wie des Elisabethbrunnens von *Homburg,* des Rakoczy von *Kissingen,* sowie der Kochsalzthermen von *Baden-Baden, Soden,* des Kochbrunnens *Wiesbadens,* des verdünnten Kurbrunnens in *Nauheim,* eignet sich im allgemeinen zur Trinkkur für die torpide Form der Skrofulose, wo diese noch keine eingreifenden Fortschritte gemacht hat, bei leichten Drüseninfiltrationen, leichten skrofulösen Schleimhautaffektionen, skrofulösen Augenentzündungen, Otitis und Ozaena skrofulosa, Blennorrhöen auf skrofulöser Basis, leichteren skrofulösen Affektionen der Haut, allgemeinem skrofulösen Habitus. Bei erethisch Skrofulösen zieht man diesen kräftigen Kochsalzwäsern die milderen, an Kochsalzgehalt nicht so reichen, kohlensaures Natron enthaltenden, zuweilen auch eisenhaltige alkalisch-muriatische Säuerlinge vor, man läßt die Konstantinquelle in *Gleichenberg,* den Vinzenzbrunnen in *Luhatschowitz,* die Magdalenenquelle in *Szawnicza* oder die Thermalquellen dieser Art, wie den Fürstenbrunnen in *Ems,* das Wasser von *Royat* trinken. — Bei den schweren Formen von Skrofulose, bei Überwiegen von Drüseninfiltrationen, bei bedeutenden Lokalisationen auf der Haut, in den Knochen und Gelenken findet das Trinken von jod- und bromhaltigen Kochsalzwässern eine vorzügliche Anzeige, da man den Jod- und Bromverbindungen die Wirkung zuschreibt, die Tätigkeit der Lymphgefäße mächtig anzuregen, die Resorption besonders in den drüsigen Organen, aber auch in allen anderen Geweben zu steigern. Es freuen sich besonderen Rufes: die Elisenquelle in *Kreuznach,* die Trinkqnelle in *Hall* (Oberösterreich), die Adelheidquelle in *Heilbrunn,* die Römerquelle in *Wildbad-Sulzbrunn,* die Trinkquelle in *Aschaffenburg-Soden,* die Trinkquelle in *Wildegg, Salzhausen, Iwonicz, Königsdorff-Jastrzemb, Saxon,* das Wasser von *Krankenheil,* die Ferdinandsquelle von *Zaizon* und ganz besonders die Thermalquellen von *Lipik.* — Als Kontraindikation gegen den Gebrauch dieser jodhaltigen Kochsalzwässer gelten allgemeine akut entzündliche Zustände, besonders solche in den Verdauungsorganen, ferner deutlich entwickelte anämisch-kachektische Zustände. — Die Dosierung der stark jodhaltigen Kochsalzwässer muß mit Vorsicht geschehen; so beträgt die tägliche Gabe des Haller Jodwassers 1—5 Deziliter nach Maßgabe des Alters und der Vertragsfähigkeit des Kranken, wobei es zweckentsprechend ist, das nötige Quantum auf mehrere Einzeldosen des Tages zu verteilen. — Die reinen Eisenwässer, so besonders von *St. Moritz, Marienbad, Schwalbach, Franzensbad, Spaa, Königswart* u. a., dann die durch beträchtlichen Gehalt an kohlensaurem Kalk hervorragenden Eisenwässer von *Pyrmont, Driburg, Imnau, Bocklet* und *Buzias,* sowie jene Eisensäuerlinge, welche sich neben dem Gehalte an kohlensaurem Eisenoxydul noch durch Reichtum an Kochsalz und Kalksalzen auszeichnen, wie *Bartfeld, Krynica, Borszek, Karlsbrunn, Elöpatak, Liebwerda, Reinerz* u. a., eignen sich zur Anwendung bei den torpiden Formen der Skrofulose, welche eine tiefe Störung der Ernährung mit den allgemeinen Erscheinungen der Anämie bieten, ferner bei skrofulösen Mädchen in den Pubertätsjahren. Wenn sich jedoch ein

Digitized by Google

erethischer Zustand des Gefäßsystems oder eine heftige Reizbarkeit des Darmkanales bekundet, paßt das Trinken solcher Eisenwässer nicht. Wo sich dyspeptische Erscheinungen mit Hyperazidität bei skrofulösen Individuen finden, lassen sich von der günstigen Wirkung der Kalksalze (durch Neutralisierung der überschüssigen Magensäure) auf die darniederliegende Verdauung und hiermit auch auf die allgemeine Körperernährung günstige Erfolge durch Verwertung der erdigen Quellen, wie *Wildungen*, Rudolfsquelle in *Marienbad*, der Kalkthermen von *Lippspringe*, zu Trinkkuren erwarten. — Von Schwefelwässern verdienen bei Skrofulose zum Trinken nur jene Quellen empfohlen zu werden, die reichlich Chlornatrium enthalten, so *Aachen, Burtscheid, Weilbach* u. a. Ein Hauptgewicht bei jeder der bezeichneten Kuren für Skrofulöse fällt auf den Gebrauch der *Bäder*. als eines mächtigen Mittels, den Stoffwechsel anzuregen, die Hauttätigkeit zu beleben und die Resorption in den verschiedenen Geweben zu fördern. — Des verbreitetsten Rufes gegen die in Rede stehende Allgemeinerkrankung erfreuen sich die Solbäder. Ihr Nutzen erweist sich besonders deutlich bei Skrofulösen mit Drüsengeschwülsten, Zellgewebsentzündung, chronischen Katarrhen der Schleimhäute und Hautaffektionen. Von Solbädern werden sowohl die einfachen Solbäder benutzt, namentlich *Ischl, Aussee, Gmunden, Arnstadt, Reichenhall, Achselmannstein, Kreuth, Bex, Juliushall, Koesen, Kolberg* u. m. a., als auch die jod- und bromhaltigen Solbäder, wie *Kreuznach, Elmen, Dürkheim, Hall* in Oberösterreich, ebenso wie die Thermalsolen von *Rehme, Nauheim, Kissingen, Soden*, die Thermalbäder von *Lipik*. — Die skrofulösen Drüseninfiltrationen sind es vorzüglich, bei denen die Jodwässer die besten Dienste leisten; auch bei skrofulösen Knochenleiden, Karies und Nekrose läßt sich von lange anhaltendem innerlichen und äußerlichen Gebrauche der jodhaltigen Kochsalzwässer guter Erfolg erwarten. Dasselbe gilt von skrofulösen Hautleiden und Hautgeschwüren. Schwache Solbäder können durch Zusatz von Mutterlauge, d. i. der beim Einkochen von Solwässern zurückbleibenden Flüssigkeit, durch die infolge von Gradierung gewonnene konzentrierte Sole und durch Mutterlaugensalz, das Produkt der weiteren Eindickung der Mutterlauge, verstärkt werden. — Die allgemeine Wirkung der Solbäder wird örtlich durch Anwendung von Jodsole in Form von Umschlägen, die mit Guttapercha hier gut bedeckt und feuchtwarm gehalten werden, unterstützt. Solche Umschläge erweisen sich besonders bei Lymphomen nützlich. — Zum häuslichen Gebrauche, z. B. im Winter, benutzt man für skrofulöse Kinder die *Haller, Krankenheiler, Kreuznacher, Darkauer* Jodsalze zur Bereitung von Bädern, und zwar nach dem Alter des Kindes $^1/_4$, $^1/_2$ bis ein ganzes Kilo dieser Salze mit einer gleichen Menge Kochsalz vermengt. — Die Schwefelbäder, namentlich von den Schwefelthermen in *Baden* bei Wien, *Aachen-Burtscheid, Mehadia, Pistyan, Ofen, Teplitz-Trencsin*, in den französischen Pyrenäenbädern usw. eignen sich vorzüglich für die mit Rheumatismus und Syphilis kombinierten Formen von Skrofulose, dann für schwere hartnäckige Formen von Drüsenschwellungen, für Knochen- und Gelenkanschwellungen auf skrofulöser Grundlage, bei Karies der Skrofulösen, skrofulösen Hautleiden (Ekzem und Impetigo). Wesentlich unterstützt wird besonders bei Gelenk- und Knochenleiden die Wirkung der Schwefelbäder durch die Schwefelschlammbäder, wie solche in *Nenndorf, Eilsen, Wipfeld*, besonders aber in ganz vorzüglicher Weise in *Pistyan* und *Teplitz-Trencsin* zur Anwendung kommen. — Die Eisenmoorbäder von *Franzensbad, Marienbad, Neudorf* (in Böhmen) und *Elster* lassen sich bei skrofulösen Individuen in den Pubertätsjahren, besonders bei weiblichen Personen, bei denen die skrofulöse Diathese Störungen der Menstruation und anderweitige Sexualleiden verursacht, verwerten. — Die Akratothermen, welche durch günstige Lage in den Gebirgsgegenden bevorzugt sind, wie *Gastein, Pfäffers, Ragatz, Waldbad, Tüffer, Neuhaus, Landeck, Johannisbad, Tobelbad, Liebenzell, Schlangenbad* u. a., eignen sich für erethische Skrofulöse, bei denen wegen großer Reizbarkeit weder Solbäder, noch Moorbäder, noch Schwefelbäder angewendet werden können, während die milde Einwirkung des indifferenten Thermalwassers recht gut vertragen wird. Tiefeingreifende skrofulöse Knochen- und Gelenkleiden werden auch an die Thermen von *Teplitz* in Böhmen, *Warmbrunn, Leuk, Plombières* u. m. a. gewiesen. — Als von Skrofulösen besonders besuchte Kurorte, welche sich teils durch den Heilwert ihrer Quellen, teils durch klimatische Vorzüge auszeichnen, heben wir folgende hervor:

Aussee im österreichischen Salzkammergute, 650 *m* ü. M., in geschütztem waldreichen Tale, besitzt eine gehaltreiche Sole, welche zu Bädern benutzt, verdünnt auch getrunken wird. In 100 Teilen Sole verhält sich das Chlornatrium zu den Nebensalzen wie 23 : 28, in der Mutterlauge wie 32·28 zu 47·71. In der Mutterlauge erscheint der Gehalt an Brommagnesium beachtenswert. Treffliche Badeeinrichtungen.

Dürkheim a. H. in der Rheinpfalz, 130 *m* ü. M., hat mehrere salzhaltige Quellen, von denen der Bleich- und Maxbrunnen durch Gehalt an

Digitized by Google

Jod-, Brom- und Lithionsalzen ausgezeichnet sind. Zu Badezwecken dient die über 2% starke Sole des Maxbrunnens.

Goczalkowitz in Preußisch-Schlesien, 200 *m* ü. M., kräftiges jod- und bromhaltiges Solbad. Die Sole ist $4^1/_2$%ig, enthält außer Chlornatrium reichliche Mengen von Chlorkalzium, Chlormagnesium, Jod- und Brommagnesium.

Hall in Oberösterreich, in den Vorbergen der oberösterreichischen Alpen, 376 *m* ü. M., besitzt jod- und bromreiche Solquellen, von denen die Tassiloquelle in 1 Liter 12·57 Chlornatrium, Brommagnesium 0·0584, Jodmagnesium 0·0426 enthält, zum Trinken benutzt wird. Gute Badeeinrichtungen.

Heilbrunn in Oberbayern, 800 *m* ü. M. Die innerlich gebrauchte Adelheidsquelle enthält in 1 Liter unter 6·0 festen Bestandteilen: Chlornatrium 4·97, Bromnatrium 0·0589, Jodnatrium 0·0301. Badekuren.

Ischl im österreichischen Salzkammergute, herrlich gelegen, 468 *m* ü. M., mit mildem Klima, besitzt Solbäder, die aus zwei Drittel Hallstädter und ein Drittel Ischler Sole bereitet werden. Dieses Gemenge hat nun 26% feste Bestandteile, darunter 24% Chlornatrium, und werden davon jedem Wasserbade je nach Individualität 16, 32—128 Liter zugesetzt, zuweilen 2—4 *l* Mutterlauge, welche Lithion und Jod in kleinen Quantitäten enthält. Die schwachen Kochsalzquellen, Klebelsberg- und Maria Louisenquelle, werden auch getrunken.

Iwonicz in Galizien, 309 *m* ü. M., besitzt in der Karls- und Amalienquelle zwei jod- und bromhaltige Kochsalzquellen, von denen die erstere in 1000 Teilen 10·6 feste Bestandteile hat, darunter 8·376 Chlornatrium, 0·0164 Jodnatrium, 0·023 Bromnatrium, freie Kohlensäure 351·39.

Koesen in Preußen im Saaltale, 163 *m* ü. M., hat eine 5%ige Sole, die sich durch Reichtum an schwefelsauren Verbindungen und Kalksalzen charakterisiert. Die Trinkquelle, Johannisquelle, mit 3·67 Chlornatrium in einem Liter und 27·4 cm^3 freier Kohlensäure.

Kolberg, Ostseebad, vereinigt die Vorteile eines Solbades mit dem eines Seebades; die Kolberger Sole hat einen Salzgehalt von nahezu 5%, darunter Bromsalze 0·041—0·051 in 1000 Teilen und Jodsalzspuren. Heilstätte für skrofulöse Kinder.

Krankenheil-Tölz in Oberbayern, 800 *m* ü. M., innerhalb des bayerischen Hochlandes in herrlicher Lage. Die Bernhards- und Johanngeorgenquelle, zur Trinkkur benutzt, enthält in 1 Liter 1·0 feste Bestandteile, darunter 0·03 Chlornatrium, 0·001 Jod. Mehrere ähnliche Quellen zu Bädern benutzt. Quellsalz, Quellsalzlauge.

Kreuznach in der preußischen Rheinprovinz, im geschützten Nahetale, 106 *m* ü. M., ausgezeichnet durch sehr mildes Klima, hat jod-, brom- und lithionhaltige Solquellen, von denen die Elisabeth- und Oranienquelle zur Trinkkur, die anderen zum Baden benutzt werden. Die Elisabethquelle enthält in 1 Liter 1·334 feste Bestandteile, darunter Chlornatrium 10·325, Bromnatrium 0·049, Jodnatrium 0·00045. Die Kreuznacher Mutterlauge enthält in 1000 Teilen 424·32 feste Bestandteile, darunter Chlorkalzium 345·41, Chlormagnesium 33·88, Chlorkalium 14·53, Bromkalium 6·89, Jodkalium 0·07. Vorzügliche Badeanstalten.

Lipik in Slawonien, 154 *m* ü. M., die einzige bekannte jodhaltige Therme (mit Temperatur von 64° C), wird zu Trink- und Badekuren benutzt. Das Wasser enthält in 1 Liter 1·947 doppeltkohlensaures Natron, 0·615 Chlornatrium, 0·0209 Jodnatrium, 0·7644 Bromkalium. Bassins für gemeinsame Bäder und Separatbäder.

Reichenhall in den bayerischen Alpen, 470 *m* ü. M., sehr günstig klimatisch gelegen, hat vorzügliche Quellsole von 23% Salzgehalt, die zu Bädern benutzt wird, auch in kleinen Gaben mit Kohlensäure versetzt zum Trinken. Gute Badeanstalten, große Gradierwerke.

Wittekind in Preußen, 64 *m* ü. M., hat eine 4%ige jod- und bromhaltige Solquelle, die in guten Anstalten zu Bädern benutzt wird.

Die Thermalsolbäder gestalten sich in bezug auf die Verhältnisse der Temperatur und des Kohlensäurereichtums folgendermaßen:

	Gehalt an festen Bestandteilen	Temperatur	Kohlensäure
Kissingen, Salinensprudel . . .	1·6%	18·7° C	1440 cm^3
Nauheim, Friedrich Wilhelmquelle	3·5%	35·4° „	578 „
Rehme, Erstes Bohrloch	4·2%	37·4° „	753 „
Soden am Taunus, Solsprudel .	1·7%	29·5° „	756 „

In *Kissingen* in Bayern, 198 *m* ü. M. gelegen, werden vorzugsweise zwei Solsprudel zur Bereitung der Solbäder benutzt: der Salinensprudel 18·6° C, der Schönbornsprudel 18·4° C warm. Die Badeanstalten sind vorzüglich eingerichtet.

In *Nauheim*, im Großherzogtum Hessen, 140 *m* ü. M., liefern drei mächtige kohlensäurereiche 30·0—34·5° C warme Quellen, großer Sprudel, Ernst-Ludwigquelle und Friedrich-Wilhelmsquelle, die zu den Bädern benutzte Thermalsole, welche in vortrefflich eingerichteten Badeanstalten gebraucht werden.

Rehme oder Bad *Oeynhausen* in Westfalen, 71 *m* ü. M., in gebirgiger waldreicher Umge-

Digitized by Google

bung, hat Thermalsolquellen: I mit 33·2° C, II mit 24·2° C, III mit 25·9° C und IV mit 33·4° Temperatur. Durch die Mischung der Thermalsolquellen können Bäder von 26 bis 32·5° C natürlicher Wärme gegeben werden. In fünf Badehäusern sind die gut eingerichteten Solbäder.

In *Soden* an der südlichen Abdachung des Taunus in einem sehr geschützten Tale, 140 *m* ü. M., werden der 30° C warme Solsprudel und die Sole Nr. 7 mit 20° C zum Baden gebraucht. Das städtische Badehaus, in welchem sich die kohlensauren Thermalsolbäder befinden, ist gut eingerichtet.

Die Seebäder eignen sich für Kinder mit skrofulöser Anlage, ohne daß es noch zu einer wesentlichen Lokalisation gekommen ist. Die *leichten* Formen von skrofulösen Drüsenschwellungen, Ophthalmien, Ozaena und Otitis skrofulosa, sowie Uterinal- und Vaginalblennorrhöen finden zuweilen in den Seebädern ihre Heilung; auch werden die letzteren gerne als Nachkur nach den oben angegebenen Trink- oder Badekuren empfohlen. Kinder im Alter unter fünf Jahren sollen nicht kalte Seebäder gebrauchen. Zu beachten ist die mehrfach gemachte Erfahrung, daß skrofulöse Augenaffektionen sich häufig an der Seeküste verschlimmern. Für torpide Formen wird man die Bäder der Nordsee, welche großen Salzgehalt und kräftigen Wellenschlag bieten, empfehlen, so *Helgoland, Ostende, Blankenberghe, Scheveningen, Norderney, Wyk.* Für erethische Formen ist das Baden in der Ostsee, welche schwächeren Salzgehalt und geringeren Wellenschlag hat, vorzuziehen, so in *Cranz, Zoppot, Kolberg, Misdroy, Doberan, Heringsdorf, Warnemünde;* unter Umständen die durch höhere Wassertemperatur und geringe Bewegung charakterisierten Bäder in *Abbazia, Venedig.* Zuweilen muß man solchen erethischen Individuen, ebenso wie bei den auf skrofulöser Basis sich entwickelnden Affektionen der Schleimhaut der Atmungswege überhaupt das Baden verbieten und darf nur den Genuß der Seeluft gestatten. Dem langen Aufenthalt an der See kommt auch die Empfehlung von Seereisen gleich. In England und Frankreich, jüngster Zeit auch in Österreich und Deutschland, bestehen an der Küste Seehospize für skrofulöse Kinder. — Von *hydriatischen* Prozeduren werden bei torpiden Skrofulösen zur Kräftigung des Organismus kalte Abreibungen, zuweilen auch kalte Vollbäder angewendet. Bei hart infiltrierten, oberflächlichen skrofulösen Drüsengeschwülsten führen zuweilen wochen- und monatelang fortgesetzte feuchte Bähungen zur Erweichung, Resorption und Heilung.

Klimatische Kuren sind für Skrofulöse von großer Wichtigkeit. Im Sommer schicke man die Patienten zum dauernden Aufenthalte in eine Gebirgsgegend mit frischer reiner Luft (bei torpiden Individuen) oder in eine gegen Wind und Wetter geschützte Gegend, welche von größeren Temperaturschwankungen verschont ist (bei erethischen Individuen). Zum Sommeraufenthalte für skrofulöse Individuen eignen sich in Österreich: *Aussee, Bodenbach, Eichwald, Gmunden, Ischl, Königswart, St. Wolfgang in der Fusch, Zell am See* usw.; in Deutschland: *Arnstadt, Charlottenbrunn, Friedrichroda, Flinsberg, Ilmenau, Juliushall, Koesen, Liebenstein, Ottenstein, Rudolstadt, Salzungen, Suderode, Wolkenstein,* sowie die Sommerfrischen in den Hochgebirgen von *Tirol* und der *Schweiz.* Während des Winters sende man erethische Skrofulöse nach *Venedig, San Remo, Pisa, Mentone, Nizza, Cannes, Hyères* usw., den Torpiden empfehle man den Aufenthalt in den Alpenkurorten *Montreux, Gries, Arco, Meran,* auch *Abbazia.*

3. ***Fettleibigkeit und Fettsucht.*** Bei der Lipomatosis universalis, von den geringen Graden der Fettleibigkeit bis zu den schweren Veränderungen der Fettsucht, erfreuen sich die alkalisch-salinischen Mineralwässer (Glaubersalzwässer), hervorragend repräsentiert durch die kalten Quellen *Marienbads,* sowie *Tarasp-Schuls* und die Thermalquellen *Karlsbads,* der unbestritten besten Erfolge. Ob für diese Wirkung der Erklärungsgrund vollwichtig ist, daß infolge der Einnahme des in jenen Mineralwässern vorwiegenden schwefelsauren Natrons die Umsetzung der stickstoffhaltigen Körperbestandteile beschränkt und der Oxydationsprozeß mehr auf die Fettgebilde des Körpers gerichtet ist, läßt sich nicht entscheiden, ändert aber nichts an der Tatsache, daß durch eine vier- bis sechswöchentliche Brunnenkur mit diesen Mineralquellen eine bedeutende Reduktion des übermäßig angesammelten Fettes und hiermit eine wesentliche Verminderung aller Beschwerden erfolgt. — Die kalten starken kohlensäurereichen Glaubersalzwässer *Marienbads* und dann *Tarasps* verdienen bei der Lipomatosis im allgemeinen den Vorzug vor den warmen *Karlsbads,* sowohl weil sie weniger irritierend auf das Gefäßsystem wirken, als die Quellen mit hoher Temperatur, dann weil sie durch ihren Kohlensäuregehalt und die Kälte die Diurese mächtig anregen. — Hingegen sind die *Karlsbader* Thermen bei Kombination von Fettleibigkeit mit Gicht vorzuziehen dann, wenn die Harnsäurediathese sich durch Harnsäuresteine kundgibt, endlich wenn bei Fettleibigkeit bedeutender Diabetes eingetreten ist. — Die Glaubersalzwässer, in erster Linie die kalten, sind vorzugsweise als Heilmittel bei der plethorischen Form der Fettleibigkeit indiziert dort, wo der Fettansatz bei Wohllebern durch zu

Digitized by Google

reichliche Ernährung entstanden ist, wo die hereditäre Anlage zur Lipomatosis sich durch begünstigende Einflüsse entwickelt hat, bei Fettzunahme der Frauen im klimakterischen Alter, bei der verschiedener Individuen, wo der Fettüberschuß mit einer gewissen Blutfülle einhergeht, bei der Kombination von Fettleibigkeit mit Abdominalstasen, reichlicher Harnsäurebildung. Und zwar bildet nicht bloß das erste Stadium der unkomplizierten Fettleibigkeit ein dankbares Objekt der kalten, alkalisch-salinischen Quellen, sondern diese üben auch bei weiterem Vorschreiten des Mastfettherzens günstige Wirkung, besonders durch ihre diuretische Kraft. Nur muß die Dosierung dieser Mineralwässer sorgfältig nach der Richtung überwacht werden, daß das richtige Verhältnis zwischen der Flüssigkeitsaufnahme und -Abgabe gewahrt bleibe, daß man also nur soviel Wasser trinken lasse, als aus dem Körper nach kurzer Zeit wieder ausgeschieden wird. — Hingegen bildet die Anwendung der Glaubersalzwässer bei der ausgesprochen anämischen Form der Fettleibigkeit meist eine allzu heroische Maßregel. Pastöse, anämische Individuen, deren Fettleibigkeit mit starker Verminderung des Hämoglobingehaltes des Blutes einhergeht, läßt man darum mit dem Gebrauche jener Quellen noch das Trinken von reinen Eisenwässern kombinieren oder wählt die schwächeren und eisenhaltigen alkalisch-salinischen Mineralwässer von *Franzensbad, Elster, Rohitsch.* — Wenn die Fettleibigkeit einfach, unkompliziert und nicht besonders hochgradig ist, erzielt man auch durch die kalten Kochsalzwässer von *Kissingen, Homburg* oder durch die Kochsalzthermen von *Wiesbaden* günstige Erfolge. Diese Mineralwässer versagen aber in bedeutenden Fällen ihre Wirkung auf die Fettreduktion, und wenn ihre Anwendung forciert wird, so erzeugen sie Abmagerung auf Kosten der Verdauung und des Allgemeinbefindens mit negativer Stickstoffbilanz, während *Karlsbad* und *Marienbad* das Fett resorbieren, ohne die Verdauung und Blutbildung zu schädigen, ohne Eiweißverlust. Von den Jodwässern von *Hall, Krankenheil* gilt das von den Kochsalzwässern Gesagte in noch erhöhtem Maße; man wird sie nur bei partieller Fettsucht, z. B. der Brustdrüsen, versuchen. — Mit den Trinkkuren lassen sich in angemessener Weise *Badekuren* mit kohlensäurereichen *Säuerlingsbädern, Moorbädern, Solbädern, Stahlbädern, jodhaltigen Bädern* und unter bestimmten Vorsichtsmaßregeln mit Dampfbädern und römisch-irischen Bädern verbinden. Das Gemeinsame der erstgenannten Bäderarten liegt darin, daß durch sie ein mächtiger Hautreiz abgegeben wird. Diesen Reiz kann man noch durch als spezifisch „entfettend" gepriesenen Zusatz von gewöhnlicher Waschsoda (1 bis 3 *kg* zu dem Bade) erhöhen. — Bei der Wahl eines Kurortes für Fettleibige wird man besonders auch die Höhenlage desselben in Betracht ziehen und die Möglichkeit, auf gut gepflegten, mannigfache Übergänge von ebenem Boden zu den Bergen bietenden Wegen Spaziergänge vorzunehmen. Unter allen Kurorten ist die fettentziehende Methode am meisten in *Marienbad* entwickelt, ihm zunächst in *Karlsbad.*

Marienbad in Böhmen, 630 *m* ü. M., hat durch die Vereinigung der kräftigsten kalten Glaubersalzwässer mit reinen Eisenwässern, durch das Ensemble von kohlensäurereichen Säuerlingsbädern, Eisenmoorbädern, Salzbädern, Gas- und Dampfbädern, durch die waldreichen Berge eine Reihe von Heilmitteln, welche sich sowohl für die plethorische als auch für die anämische Form der Fettleibigkeit eignen. Die beiden Hauptquellen, der Kreuzbrunnen und Ferdinandsbrunnen, sind Mineralwässer, die sich vor allem durch ihren Gehalt an schwefelsaurem Natron neben Chlornatrium, kohlensaurem Natron und kohlensaurem Eisenoxydul auszeichnen. Es enthält im Liter der Kreuzbrunnen: 11·103 feste Bestandteile, darunter 4·953 schwefelsaures Natron, 1·701 Chlornatrium, 1·662 doppeltkohlensaures Natron, 0·084 doppeltkohlensaures Eisenoxydul und 552·61 cm^3 freier Kohlensäure, der Ferdinandsbrunnen 10·663 feste Bestandteile, darunter 5·047 schwefelsaures Natron, 2·044 Chlornatrium, 1·822 doppeltkohlensaures Natron, 0·084 doppeltkohlensaures Eisenoxydul und 1127·74 cm^3 freier Kohlensäure.

Karlsbad in Böhmen, 374 *m* ü. M., hat die mächtigsten alkalisch-salinischen warmen Quellen, die Temperaturen von 33·9° C bis zu 72·5° C bieten, in ihrer Zusammensetzung aber gleichartig sind. Der heißeste Quell, der Sprudel (72·5° C), enthält in 1 Liter 5.516 feste Bestandteile, darunter 2·405 schwefelsaures Natrium, 1·041 Chlornatrium, 1·298 kohlensaures Natrium, 0·186 schwefelsaures Kalium; der Mühlbrunnen mit 57·8° C enthält in 1 Liter 5·473 feste Bestandteile, darunter 2·391 schwefelsaures Natrium, 1·028 Chlornatrium, 1·279 kohlensaures Natrium und 0·188 schwefelsaures Kalium.

Zur Nachkur nach den Trink- und Badekuren eignet sich für Fettleibige der Aufenthalt im Hochgebirge, wodurch den Lungen eine sauerstoffreichere Luft zugeführt und der Stoffumsatz befördert wird. Auch Seebäder eignen sich für Fettsüchtige, solange noch Symptome fettiger Degeneration am Herzen vorhanden sind. Von hydriatischen Prozeduren eignen sich schweißerregende Methoden, besonders die trockene Einpackung, ferner kalte Vollbäder, in jüngster Zeit sind auch *elektrische Lichtbäder* empfohlen worden,

Digitized by Google

die in ähnlicher Weise wie römisch-irische Bäder wirken, nur daß der Schweißausbruch rascher, bei einer niedrigeren Temperatur und reichlicher eintritt. Es ist begreiflich, daß hierdurch bei Fettleibigen ein wesentlicher Gewichtsverlust erzielt werden kann. — Bei allen Entfettungskuren mit Mineralwässern ist das größte Gewicht auch auf die entsprechende entfettende Diät zu legen.

4. ***Gicht.*** Der Zweck, den Brunnen und Badekuren bei Arthritis erfüllen, besteht in Beeinflussung sowohl des zugrunde liegenden fehlerhaften Stoffwechsels, als der durch die Stoffwechselverlangsamung und Harnsäureablagerung verursachten Affektionen der Gelenke, Muskeln, Sehnen und Faszien. Zur Trinkkur werden vor allem die alkalischen Quellen: alkalische Säuerlinge, alkalisch-muriatische Säuerlinge und alkalisch-salinische Mineralwässer benutzt, dann auch die Kochsalzwässer. — Die alkalischen Säuerlinge von *Bilin, Fachingen, Gießhübel, Salzbrunn,* Salvatorquelle in *Eperies* und *Vals* werden wegen ihres Gehaltes an kohlensauren Alkalien und ihrer dadurch Säure tilgenden und alkalisierenden Wirkung bei leichteren Fällen von Gicht kurmäßig getrunken, man benutzt sie aber zumeist als diätetisches Getränk während des ganzen Jahres. Man läßt davon durchschnittlich 1 Flasche (400 bis 500 *g*) täglich trinken. Die Thermalquellen dieser Kategorie, die von *Aßmannshausen, Neuenahr, Vichy,* werden zur selbständigen Durchführung einer Kur bei Arthritis geeignet sein; sie sind bei den akuten Formen der Gicht angezeigt, welche regelmäßige Anfälle bieten. Ähnlich wirken die alkalisch-muriatischen Thermalquellen von *Ems, Royat,* für reizbare, schwächliche Individuen mit gesunkener Nervenenergie, bei denen sich noch keine eigentlichen Gichtanfälle ausgebildet haben, noch keine Ablagerungen in den fibrösen Gebilden wahrnehmbar sind, die Störungen der Verdauung, die Affektionen der Schleimhäute und die starke Ausscheidung von Harnsäure die gichtische Diathese verraten. Die alkalisch-salinischen Quellen von *Karlsbad* und *Marienbad* eignen sich vorzüglich zum kurmäßigen Gebrauche gegen Gicht bei vollblütigen, kräftigen, fettleibigen Personen von üppiger Lebensweise, wenn die Gicht noch nicht vollkommen ausgesprochen ist, sondern nur die Verdauungsstörungen, die Beschaffenheit des Harnes und Schweißes den Status arthritikus darstellen, oder wenn die hereditäre Disposition zur Arthritis die baldige Entwicklung derselben befürchten läßt, ferner bei chronischer Form der Gicht, wenn der Ernährungszustand des Patienten noch ein kräftiger ist und dieser die Begleiterscheinungen von Erkrankung des Magens und Darmes, der Leber und Nieren bietet. Die Karlsbader Thermen verdienen in den letztbezeichneten Fällen, wo wesentliche Leberleiden oder größere Nierenkonkremente nachweisbar sind, den Vorzug vor den kalten Glaubersalzwässern Marienbads, die wiederum besonders bei Gichtischen, welche den Grund ihres Leidens in Wohlleben, üppiger Kost, reichlichem Trinken von Wein und Bier haben, wenn die Fettansammlung eine große ist und die venösen Gefäße von Blut strotzen (Hämorrhoidalleiden), zu empfehlen sind. Die Kochsalzwässer, unter diesen besonders die Quellen von *Kissingen, Homburg,* und die Thermen von *Baden-Baden, Bourbonne-les-Bains, Soden, Wiesbaden,* verdienen spezielle Empfehlung, wenn bei chronischer Gicht allgemeines Siechtum sich zu entwickeln droht, die Körperfülle der Kranken abnimmt, die Muskelkräfte schwinden, die Verdauung sehr gestört ist und ein hoher Grad von Reizbarkeit und Verstimmung sich zur Depotenzierung der Kranken hinzugesellt. Hier wird durch die bezeichneten Quellen die Verdauung gehoben und ein günstiger Einfluß auf die Körperkräfte geübt. Die Schwefelwässer werden zumeist nur zur Unterstützung der Badekur mit denselben auch innerlich gebraucht. Man läßt die Quellen von *Aachen, Baden* bei Wien, *Meinberg, Weilbach,* besonders bei hyperämischen Zuständen der Leber, Hämorrhoidalleiden und Katarrhen der Respirationsorgane, die mit Gicht kombiniert sind, trinken. Wenn bei Arthritikern die Symptome einer allgemeinen Kachexie entwickelt sind, die Symptome der gestörten Blutbereitung, Blässe der Schleimhäute, Ödem der Füße usw. hervortreten, dann ist es von größter Wichtigkeit, die eisenhaltigen Mineralwässer anzuwenden, und zwar besonders die alkalischen Eisensäuerlinge, welche mit der blutbildenden Eisenwirkung die alkalisierende des kohlensauren Natrons verbinden. Die eisenhaltigen Quellen von *Franzensbad, Elster, Bartfeld, Borszek,* die *Kniebisbäder, Elöpatak* u. m. a. finden hier ihre Anzeige zu Trinkkuren, welche in diesen Kurorten noch durch die kohlensäurereichen Stahlbäder und Eisenmoorbäder unterstützt werden können. — Als „Gichtwässer" zum längeren Trinkgebrauche bei Gicht bevorzugt man jetzt besonders jene Mineralwässer, welche sich durch verhältnismäßig reichen Gehalt an Lithium (Chlorlithium, kohlensaures Lithium) auszeichnen, da man des großen Lösungsvermögens des Lithiums für Harnsäure wegen diesem Bestandteile eine besondere Bedeutung bei Behandlung der Gicht, der harnsauren Diathese, wie der Harnsäuresteine zuschreibt. Von lithionreichen Quellen sind namentlich empfohlen:

Die Bonifaziusquelle in *Salzschlirf,* die Georg Viktorquelle in *Wildungen,* die Dornaheil-

Digitized by Google

quelle in *Fritzlar*, die Source de Pavillon in *Contrexéville*, der *Radeiner* Sauerbrunn, die Quelle in *Aßmannshausen*, die Salvatorquelle in *Eperies*, der Oberbrunnen in *Salzbrunn*, die Kronenquelle in *Salzbrunn*, der Josefsbrunnen in *Bilin*, die Natrolithionquelle zu *Weilbach* u. m. a. Sie dienen dazu, die harnsaure Diathese zu bekämpfen und sind beim Gichtkranken in der anfallsfreien Zeit indiziert, um neuen Anfällen vorzubeugen; sie bekämpfen aber auch den vorhandenen Rest akuter oder subakuter Gichtanfälle, welche in Anschwellungen, Steifigkeit und Schmerzhaftigkeit beim Gehen an Füßen, Knien usw. bestehen. Auf Bäder, welche auf Anregung des Stoffwechsels und Resorption der Exsudate wirken, fällt das Hauptgewicht bei der B. der Gicht zu. Es sind namentlich die durch hohe Temperaturen ausgezeichneten Akratothermen, Eisenmoorbäder, Schwefelthermen und Schwefelschlammbäder, sowie die Kochsalzthermen in Anwendung. Jüngstens werden auch *Fangobäder* empfohlen. Fango ist ein vulkanischer Schlamm aus Battaglia in Italien, welcher dort mit heißen Kochsalzquellen gemengt aus mehreren Kratern entströmt, zum größten Teile aus unorganischen Substanzen besteht und im Gegensatze zu den Moorbädern wenig organische Bestandteile und Säuren besitzt. Der Fango wird erwärmt, auf eine am Ruhebette ausgebreitete Leinwand in dicker Lage aufgestrichen, der kranke Körperteil darauf gelagert, dieser auf der oberen Seite ebenfalls mit Fango bedeckt und nun der Patient in die Leinwand, eine Gummidecke und Wolldecken eingeschlagen, so daß durch diese Einpackung eine starke Schweißsekretion erfolgt. — Bei veralteten lokalen Gichtleiden und bedeutenden Exsudaten sowie konsekutiven Lähmungen und Neuralgien läßt man Bäder in den hoch temperierten Quellen der Akratothermen von *Teplitz-Schönau*, *Warmbrunn*, *Plombières* usw. nehmen; bei schwächlichen, herabgekommenen Individuen aber, wo die Nervenfunktionen im allgemeinen in ihrer Energie herabgesetzt sind, sind die in Gebirgslage befindlichen indifferenten Thermen von *Gastein*, *Pfäffers-Ragatz*, *Wildbad*, *Tüffer*, *Johannisbad*, *Neuhaus*, *Schlangenbad*, *Tobelbad*, *Leuk* zu wählen. Wenn starke Gichtknoten, Konkremente, Kontrakturen, Ankylosen gebildet und Störungen der Bewegungsorgane durch Exsudate vorhanden sind, eignen sich auch Moorbäder und Schlammbäder als Vollbäder genommen und zu lokalen Überschlägen benutzt, bei anämischen Individuen die Eisenmoorbäder von *Marienbad*, *Franzensbad*, *Neudorf*, *Elster*, sonst die Schwefelmoorbäder von *Pistyan*, *Teplitz-Trencsin*, *Loka*, *Warasdin*, dann *Driburg*, *Eilsen*, *Meinberg*, *Wipfeld*. Wenn chronische Hautaffektionen sich mit der Gicht komplizieren, Anschwellungen der Gelenke vorhanden sind oder Verdacht auf Syphilis besteht, bevorzugt man gleichfalls die Schwefelthermen von *Aachen*, *Baden* bei Wien, *Baden* in der Schweiz, *Pistyan*, *Mehadia*, *Teplitz-Trencsin*, *Bagnères de Luchon*, *Barèges*, *Cauterets*, *Amélie-les-Bains*, sowie die Jodthermen von *Lipik*. Bei Arthritikern mit geschwächtem Kräftezustande und Verminderung der Herzenergie wählt man die Kochsalz- und Solthermen von *Wiesbaden*, *Baden-Baden*, *Kissingen*, *Nauheim*, *Rehme*, *Soden* u. m. a. — Man läßt die Thermalbäder täglich eine halbe Stunde lang nehmen und dann gewöhnlich eine Stunde Bettruhe beobachten. — Als Kurorte, die durch ihre Heilmittel, Trinkwasser und Bäder sowie balneotechnische Einrichtungen speziell von Gichtischen am häufigsten aufgesucht werden, sind folgende hervorzuheben:

Aachen in der preußischen Rheinprovinz, 173 *m* ü. M., mit zahlreichen Thermen, die zu den kräftigsten alkalisch-muriatischen Schwefelwässern gehören und zum Baden und Trinken Anwendung finden. Die Temperatur derselben ist von 45—55° C. Das Wasser der „Kaiserquelle" enthält in 1 *l* 4·079 feste Bestandteile, darunter 2·616 Chlornatrium, 0·644 kohlensaures Natron, 0·152 schwefelsaures Kali, 0·283 schwefelsaures Natron. Vorzügliche Badeanstalten mit Duschen und Dampfbädern in den Badehäusern, auch Wohnungen für Kurgäste. Auch Winterkuren.

Baden bei Wien, am östlichen Abhange der Alpen, 218 *m* ü. M., hat mehrere Schwefelkalkthermen mit geringem Gehalte an Chlornatrium und kohlensaurem Natron, die Temperaturen von 27—35° C. haben. Sie werden zum Baden, die „Römerquelle" (mit 2·168 festen Bestandteilen in 1 *l* Wasser, darunter 0·734 schwefelsaurer Kalk) zum Trinken benutzt.

Baden-Baden im Oostale, 206 *m* ü. M., in sehr geschützter Lage, hat reiche Kochsalzthermen mit Temperaturen von 44—69° C. Die Hauptstollenquelle ist die an Lithion reichste jetzt bekannte Therme; sie enthält in 1 *l* 2·774 feste Bestandteile, darunter 2·014 Chlornatrium, 0·211 schwefelsauren Kalk, 0·168 doppeltkohlensauren Kalk, 0·133 Chlorkalium. Die Thermen werden zum Baden in den Badehotels und dem großartigen „Friedrichsbad" sowie „Kaiserin Augustabad", woselbst auch russische und irisch-römisch Dampfbäder, gebraucht, auch zum Trinken.

Karlsbad und *Marienbad* in Böhmen. In erstgenanntem Kurorte werden außer dem Trinken der Thermalquellen die Sprudelbäder verordnet, in dem zweiten Kurorte zu Bädern gegen Gicht besonders die Moorbäder benutzt.

Digitized by Google

Lipik in Slawonien mit jodhaltigen Thermalquellen, welche in Einzelbädern und Piszinen zum Gebrauche gelangen.

Pistyan in Ungarn, 162 *m* ü. M., hat Schwefelschlammbäder und Schwefelkalkthermen mit einer Temperatur von 57·5° C bis 73·7 C, die letzteren auch vorwiegend zu Bädern benutzt, die in den schwersten Formen von Arthritis mit Ablagerungen in den Gelenken und Knochen eine mächtige resorbierende Kraft bewähren.

Teplitz-Schönau im Bielatale Böhmens, 220 *m* ü. M., besitzt Akratothermen (0·692 feste Bestandteile in 1 *l* Wasser) von 32° C bis 48° C, die in vorzüglichen Badeanstalten benutzt werden. Repräsentant der kühleren Bäder ist das Steinbad, die der heißen das Stadtbad. Eine in der Umgegend gestochene Moorerde wird mit dem Thermalwasser auch zu Moorbädern bereitet. In den Badehäusern sind auch Wohnungen für Kurgäste. Die Teplitzer Thermalbäder verdienen in erster Reihe genannt zu werden, wo es sich darum handelt, die bei der Gicht gesetzten Ablagerungen und Exsudate zu lösen und aufzusaugen und die dadurch bedingten Bewegungsstörungen und Lähmungen zu heben.

Teplitz-Trencsin in Oberungarn, am Fuße der Karpathen, 280 *m* ü. M., besitzt zahlreiche Schwefelthermen mit einer Temperatur von 37—40° C, die zum Baden, eine auch zum Trinken gebraucht werden. In 1 *l* sind enthalten 2·449 feste Bestandteile, darunter 1·118 schwefelsauren Kalk. Piszinen und Wannenbäder.

Wiesbaden in einem Talkessel des Taunus, 117 *m* ü. M., in warmer und geschützter Lage, hat zahlreiche Kochsalzthermen von 0·6% Chlornatriumgehalt, von 50° C bis 68·7° C. Der Kochbrunnen, welcher in 1 *l* 8·262 feste Bestandteile, darunter Chlornatrium 6·835, Chlorlithium 0·002 enthält, wird zum Trinken benutzt, die anderen für Badezwecke, so die Adlerquelle 62·5° C, Spiegelquelle 66·1° C, Schützenhofquelle 50° C. Die Bäder werden in Bade- oder Privathäusern verabreicht. — Von hydriatischen Kuren ist besonders die Anwendung von *Dampfbädern* und elektrischen Lichtbädern für chronische Gicht, wenn das Herz vollkommen intakt ist, zu empfehlen. Man läßt eine große Anzahl von solchen Bädern (30—50) gebrauchen und die Wirkung der Dämpfe durch Friktion unterstützen. Man gebraucht sowohl russische Dampfbäder wie römisch-irische Bäder. Kalte Bäder sind weniger geeignet, ebensowenig Seebäder für Arthritiker empfehlenswert. Ähnlich wie Dampfbäder wirken für gichtische Folgeerkrankungen in Muskeln und Gelenken die warmen *Sandbäder*. Der heiße Sand wird in eine hölzerne Badewanne geschüttelt, so daß er den Boden mehrere Zentimeter hoch bedeckt; hierauf wird der nur mit einem leichten Bademantel bekleidete Kranke in eine Wanne hineingelegt, worauf soviel heißer Sand nachgeschüttet wird, daß der ganze Körper des Badenden bis zum Halse mehrere Zentimeter hoch bedeckt ist. Der stark hervorbrechende Schweiß wird von dem Sande bald aufgesogen. Bei schwereren Gichtformen wendet man jüngstens Apparate zur örtlichen Einwirkung heißer Luft an, eine Kupferkammer in Zylinderform von verschiedener Größe, welche durch einen unter demselben befindlichen Gasbrenner oder eine Spiritusflamme erhitzt wird. Der kranke Körperteil wird in diesem Kasten durch eine Asbestvorrichtung vor Verbrennung geschützt, einer Temperatur von 60—80° R ausgesetzt und in diesem heißen Luftbade werden die höheren Wärmegrade leichter und auf längere Dauer vertragen als im Dampfe. — Als klimatische Kurorte eignen sich für Arthritiker im allgemeinen solche, welche hoch im Gebirge gelegen einen verminderten Luftdruck bieten, unter welchem der Stoffwechsel in rascherer lebhafterer Weise vonstatten geht. Zum Winteraufenthalte eignen sich trockene, warme, sonnige Orte, wie *Nizza, San Remo, Pisa, Mentone, Cannes,* in Deutschland ist *Wiesbaden* und *Baden-Baden* zum Überwintern geeignet.

5. ***Diabetes mellitus.*** Bei der Behandlung, und zwar nicht bloß bei der balneotherapeutischen Behandlung des Diabetes mellitus haben Trinkkuren mit den (an kohlensaurem Natron reichen) alkalischen Thermalquellen einen so mächtigen, durch unwiderlegliche Erfahrung bewährten Ruf, daß dieser auch durch die von manchen Seiten in der jüngsten Zeit erhobenen skeptischen Bedenken nicht erschüttert werden kann. Das negative Ergebnis bei den mit jenen Thermalquellen in der Spitalpraxis behandelten Diabetikern kann man, wie Senator betont, nicht auf die Brunnenkuren im allgemeinen übertragen. Eine außerordentliche zahlreiche Kasuistik der Brunnenärzte und der praktischen Ärzte überhaupt hat den Wert dieser Quellen gegenüber der Zuckerausscheidung der Diabetiker nachgewiesen. Die Wirksamkeit dieser Trinkkuren gibt sich dadurch kund, daß Diabetiker, welche vor dem Gebrauche dieser Mineralwässer bei gemischter Kost Zucker ausgeschieden, nachher eine größere Toleranz für Vegetabilien, für Zucker und Stärke gewinnen, ferner daß Kranke, welche bei rein animalischer Kost erhebliche Zuckermengen ausschieden, bei dem gleichzeitigen Gebrauche jener Quellen gar keinen oder bei weitem weniger Zucker entleeren. Hält diese Wirkung meist auch nur eine gewisse Zeit, bald kürzer, bald länger an, so können doch in günstigen Fällen durch den wiederholten Gebrauch dieser

Digitized by Google

Kuren alle Symptome der Krankheit zum Schwinden gebracht oder der Verlauf derselben wenigstens sehr verlangsamt werden. — Ein solcher dauernder günstiger Erfolg von der Trinkkur mit den alkalischen Thermen ist nur dann zu erwarten, wenn der Organismus nicht schon zu sehr erschöpft ist, wenn die Digestionsorgane normal funktionieren und der Kranke noch in der Lage ist, reichlich Fleischspeisen zu vertragen. In späteren Stadien der Krankheit ist auch der Gebrauch jener Thermalquellen nur von eingeschränktem Nutzen. Der akute Diabetes ist nicht für balneotherapeutische Kuren geeignet. — Alkalische Thermalquellen, die bei Diabetes Verwertung finden, sind die reinen alkalischen Thermen von *Vichy*, *Neuenahr*, *Mont-Doré*, die alkalisch-muriatischen Thermalquellen von *Ems*, *Royat*, *Aßmannshausen*, die alkalisch-salinischen Thermalquellen von *Karlsbad*, welche unbestritten den ersten Rang einnehmen, *Bertrich*. Nach der Temperatur reihen sich diese Quellen folgendermaßen: *Karlsbad* Sprudel, Temperatur 72·5° C, *Ems* Kesselbrunn 46·6° C, *Mont-Doré* 42·5° C, *Vichy* Grande Grille 41° C, *Neuenahr* 40° C, *Royat* 35·5° C, *Bertrich* 32° C, *Aßmannshausen* 32° C. — Die kalten alkalisch-salinischen Mineralwässer von *Marienbad* sind beim „lipogenen Diabetes“ (Kisch) indiziert, d. h. bei jener Form von Zuckerausscheidung, die bei fettleibigen Personen vorkommt, nur geringe Mengen beträgt und mit Abnahme der Fettleibigkeit ganz oder zumeist verschwindet. — Die reinen Eisenwässer von *Schwalbach*, *Spaa*, *Pyrmont*, *Franzensbad*, *Königswart*, *Steben* u. a. eignen sich als Nachkur nach der Durchführung einer Brunnenkur mit alkalischen Thermen, sowie überhaupt bei Diabetikern mit bedeutender Anämie oder solchen, die in ihrer Ernährung sehr heruntergekommen sind. Man läßt in diesen Kurorten die Diabetiker mit Vorliebe auch Stahlbäder und Eisenmoorbäder wegen ihres kräftigenden, die Blutbereitung fördernden Einflusses nehmen. Bei Kindern und jugendlichen Individuen sind die arsenhaltigen Quellen von *Levico*, *Roncegno*, *Guberquelle* zum längeren Trinkgebrauche angezeigt. — Der längere Zeit, besonders den Winter über, dauernde Gebrauch alkalischer Säuerlinge als diätetisches Getränk für Diabetiker, so besonders des *Biliner* Sauerbrunnen, des *Gießhübler*, der *Salvatorquelle* von Eperies, des Wassers von *Fachingen*, *Radein*, *Rohitsch*, *Preblau*, *Selters*, *Krondorf*, *Apollinaris* u. m. a. ist schon wegen des günstigen Einflusses der Kohlensäure auf die Magennerven und namentlich auf Verminderung des Durstes, aber auch wegen der in ihnen enthaltenen Alkalien empfehlenswert. — Der Anwendung von Schwefelwässern beim Diabetes, welche gleichfalls empfohlen wird, möchten wir nicht das Wort reden. — Warme Bäder sind für Diabetiker von Wichtigkeit einerseits wegen der zwischen der Hautfunktion und der Funktion der Nieren stattfindenden Wechselwirkung, andrerseits um durch gehörige Hautpflege die Trockenheit der Haut, die Neigung zu Ausschlägen, Ekzem, Furunkeln usw. zu bekämpfen. Darum wird mit der Trinkkur auch der Gebrauch kurzdauernder warmer Bäder, am besten Thermalbäder, verbunden. — Sehr empfehlenswert sind besonders zur Nachkur die indifferenten Gebirgsthermen von *Gastein*, *Ragatz*, *Johannisbad*. — Wegen der meisten Erfolge bei Behandlung der Harnzuckerruhr gelten als die hervorragendsten Kurorte für Diabetiker: *Karlsbad*, *Vichy* und *Neuenahr*.

Karlsbad ist sowohl durch seine Thermen, wie durch die spezialistisch geübte Verbindung der geeigneten Diät und Hygiene beim Gebrauche der Quellen mit Recht der beliebteste Zufluchtsort der Diabetiker. Die Besserung des Diabetes während der Karlsbader Kur ist nach Seegen zumeist eine symptomatische, indem sich während des Kurgebrauches der Durst und die Dürre im Munde bessern; die Harnsekretion wird minder häufig, die Nächte deshalb ruhiger, der Schlaf erquickender und die Patienten fühlen sich kräftiger. Diese Art der Besserung war auch bei den schwersten Fällen und auch dann zu beobachten, wenn die Zuckerausscheidung gar nicht vermindert wurde. Bei der Mehrzahl der Fälle ist eine wesentliche Verminderung der Zuckerausscheidung im Kurverlaufe eingetreten. Mit der Besserung war in vielen Fällen eine Körpergewichtszunahme während des Kurgebrauches nachweisbar. Die Verminderung der Zuckerausscheidung war bei der Mehrzahl der Fälle eine nachhaltige. — In Karlsbad läßt man gewöhnlich die Trinkkur mit dem Mühlbrunnen (57·8° C, 1·279 kohlensaures Natron, 2·3991 schwefelsaures Natron, 1·028 Chlornatrium in 1 *l*) beginnen und verordnet, wo die Komplikation mit chronischem Magenkatarrh vorhanden ist, den Schloßbrunnen (56·9° C, 1·227 kohlensaures Natron, 2·315 schwefelsaures Natron, 1·004 Chlornatrium) in mäßigen Gaben zu 2—3 Bechern. Bei kräftiger Konstitution oder wo bedeutende Leberschwellung vorhanden ist, geht man bald zum „Sprudel“ über. Die Brunnenkur in Karlsbad soll 4—5 Wochen, nicht länger als höchstens 2 Monate dauern, zuweilen empfiehlt sich eine Wiederholung der Kur nach 2—3 Monaten Pause. Für empfindliche, zu Erkältungen geneigte Individuen sind die Monate Juli und August die für die Kur geeignetste Zeit. Man läßt mit der Trinkkur in Karlsbad den Gebrauch warmer Bäder verbinden.

Neuenahr im Ahrtale, 86 *m* ü. M., durch mildes Klima ausgezeichnet, hat alkalische

Digitized by Google

Thermalquellen, von denen der „große Sprudel“ eine Temperatur von 40° C und in 1 *l* 2·064 feste Bestandteile hat, darunter 1·050 doppeltkohlensaures Natron, 0·437 doppeltkohlensaure Magnesia, 0·302 doppeltkohlensauren Kalk, 0·112 Chlornatrium. Die Quellen sind weit schwächer als Karlsbad.

Vichy in Frankreich, 230 *m* ü. M., besitzt zahlreiche (13) alkalische Thermalquellen mit Temperaturen von 15 bis 45° C, welche zum Trinken und Baden benutzt werden. Von den Trinkquellen hat die Grande Grille 41° C und enthält in 1 *l* 7·306 feste Bestandteile, darunter 4·783 doppeltkohlensaures Natron. 0·534 Chlornatrium, Hôpital 31° C und enthält 5·412 feste Bestandteile, darunter 5·029 doppeltkohlensaures Natron, 0·518 Chlornatrium. Das Wasser wird in verhältnismäßig großer Menge und mehrmals im Tage getrunken. — Seebäder können solche Diabetiker gebrauchen, deren Körperkräfte noch eine hinreichend starke Reaktion erwarten lassen. Kaltwasserprozeduren sind im allgemeinen für Diabetiker nicht empfehlenswert. Zum Winteraufenthalte eignen sich für Diabetiker am besten südliche klimatische Kurorte, die sich durch sonnige, mäßig trockene Lage auszeichnen, wie *Nervi, Pegli, Nizza, Mentone. San Remo, Madeira.*

6. ***Rachitis.*** Bei dieser Ernährungsstörung wendet die B. dieselben Mittel an, wie bei der Skrofulose, und verweisen wir daher auf das dort Gesagte. Zur Trinkkur sind vorzugsweise die Eisenwässer, entsprechend dem zarten Alter in kleinen Dosen, und zwar besonders die alkalisch-muriatischen und alkalisch-erdigen Eisensäuerlinge, dann die Kochsalzwässer und erdigen Quellen zu gebrauchen. Eine spezielle Wirkung schreibt man den kalkhaltigen (erdigen) Mineralwässern zu, indem man annimmt, daß der kohlensaure Kalk, der mit diesen Wässern zugeführt wird, den mit vermehrter Säurebildung und mit Durchfall einhergehenden Darmkatarrh der rachitischen Kinder beseitigt und hiermit die Bedingungen für die normale Ernährung und für die Assimilation der Kalksalze wiederherstellt. Solche an Kalksalzen reiche Eisenwässer sind: *Driburg, Imnau, Bocklet, Buzias, St. Moritz,* die Rudolfsquelle in *Marienbad*, ferner die Quellen von *Bartfeld, Borszek, Elöpatak, Krynica, Liebwerda, Franzensbad, Reinerz, Pyrawarth, Sternberg* u. a. Man läßt diese Wässer entweder an der Quelle selbst oder überhaupt in einer gesunden, ozonreichen Gebirgsgegend trinken und gibt die Mineralwässer mehrmals täglich eßlöffelweise bis in Gaben von je 150 *g*, der Individualität der kleinen Patienten entsprechend, zuweilen in Verbindung mit Milch, Molke oder Fleischbrühe. Wenn der Kurort selbst aufgesucht wird, so ist ein solcher zu bevorzugen, welcher sich einer von Waldbergen geschützten günstigen Gebirgslage erfreut und Gelegenheit zu Bädern, besonders Stahl- und Solbädern, Eisenmoorbädern bietet. Auch Seebäder sind für Rachitiker empfehlenswert, so besonders *Norderney, Kolberg, Zoppot, Cranz,* wobei auf den Genuß der Seeluft das Hauptgewicht fällt. — Als klimatische Kurorte, Sommerfrischen, welche zugleich Solbäder bieten, sind hier zu empfehlen: *Berchtesgaden, Aussee, Gmunden, Ischl, Koesen, Dürrheim, Harzburg, Laufenburg a. Rh., Rheinfelden, Dürkheim, Reichenhall* u. m. a. Von den genannten ist *Dürrheim* in Baden das höchstgelegene Solbad, 701 *m* ü. M., in der Hochebene des badischen Schwarzwaldes. — Zum Winteraufenthalte eignen sich *Gries, Meran, Arco, Abbazia, Lovrano, Montreux* und die Stationen an der Riviera. — Wo es nicht möglich ist, Solbäder anzuwenden, kann man Salzbäder oder künstliche Solbäder geben. Man nimmt als Zusatz zum Bade bei Säuglingen $^1/_8$ *kg* Steinsalz, bei größeren Kindern $^1/_4$—$^1/_2$ *kg* je nach der Größe der Wanne. Ebenso wendet man Halleiner Mutterlaugensalz, Kreuznacher Salz usw. an. Die Salzbäder werden nur zweimal bis höchstens dreimal die Woche, und zwar im Winter 31—32° C, im Sommer kühler 29—30° C, später selbst 25—26° C gegeben. Kalte Waschungen und kalte Abreibungen, systematisch vorgenommen, wirken sowohl symptomatisch gegen die große Unruhe, Schlaflosigkeit und profusen Schweiße, als auch im allgemeinen roborierend. Man beginne die kalten Abreibungen und andere derartige Prozeduren zuvörderst mit Wasser von 25° C und gehe täglich mit der Temperatur derselben herab.

7. ***Konstitutionelle Syphilis.*** Brunnen- und Badekuren empfehlen sich bei der konstitutionellen Syphilis nach mehrfacher Richtung, wenn auch eine Heilung durch Mineralwässer oder eine spezifische Wirkung der letzteren nicht mehr angenommen werden kann. Sie vermögen aber den zögernden Ausbruch der Lokalerscheinungen auf der Haut zu befördern, die latente Syphilis zur Erscheinung zu bringen und so die Diagnose bei zweifelhaften Formen festzustellen. Sie sind weiters imstande, eine spezifische Kur der Syphilis mittelst der Inunktionskur, des Merkurs und des Jodkali dadurch zu unterstützen, daß infolge häufigen Gebrauches der betreffenden Thermalbäder die Aufnahmefähigkeit der Haut für eingeriebenes Quecksilber gesteigert und die Wirkung der spezifischen Mittel durch Erhöhung der Körpertemperatur und Steigerung des Eiweißzerfalles vermehrt wird. In den balneotherapeutischen Kuren ist ferner ein Heilmittel gegeben für gewisse, mit Syphilis kombinierte Krankheitsformen, wie Rheumatosen, Hautausschläge, Drüsenschwellungen,

Digitized by Google

Arthritis, Skrofulose, Periostitis, Karies usw. Endlich vermögen die Mineralwässer Nutzen zu schaffen in jenen Fällen, wo die Kranken infolge veralteter Syphilis oder unzweckmäßiger Merkurial- und Jodkuren sehr heruntergekommen sind, um den Organismus im allgemeinen zu kräftigen, sowie dabei einzelne Residuen der Syphilis, wie Hautaffektionen, Drüsenhyperplasien, Gelenk- und Knochenaffektionen zu beseitigen. Durch den balneotherapeutischen Eingriff wird auch die durch langen Gebrauch der spezifischen antisyphilitischen Mittel behobene Empfänglichkeit für die Einwirkung derselben von neuem hergestellt. — In erster Linie stehen hier die Trink- und Badekuren mit den Schwefelwässern, besonders den Schwefelthermen: *Aachen* mit einer Temperatur seiner Quellen von 45—55° C, *Aix-les-Bains* 34—36° C, *Baden* bei Wien 27 bis 35° C, *Baden* in der Schweiz 48° C, *Barèges* 32° C, *Burtscheid* 48 — 59° C, *Eugenäische* Thermen 24—68° C, *Harkany* 62° C, *Luchon* 46° C, *Mehadia* 44° C, *Budapest* (Kaiserbad) 54—64° C, *Pistyan* 57—63° C, *Schinznach* 25—34° C, *Trencsin-Teplitz* 37—40 C, *Warasdin* 56° C. — Die Schwefelthermen gelten als diejenigen, welche die besten Unterstützungsmittel für eine spezifische Kur der Syphilis bieten, wie als Heilmittel für die mit Syphilis kombinierten Formen von Rheumatismus, Arthritis und Merkurialismus. — Den Schwefelwässern zunächst stehen die Jodwässer, jod- und bromhaltigen Kochsalzwässer, die man trinken und baden läßt bei hartnäckigen Fällen von Syphilis, in denen sie die durch die allgemeine Schwäche notwendige Pause in der Darreichung der spezifischen Mittel zweckmäßig ausfüllen, ferner als Nachkur nach einer angreifenden Merkurialkur, endlich bei den sogenannten tertiären Formen, bei Periostitis, Knochenauftreibungen etz. Es eignen sich hier besonders *Kreuznach, Hall* in Oberösterreich, *Wildbad-Sulzbrunn, Iwonicz, Zaizon,* die Thermen von *Lipik, Krankenheil, Heilbrunn* u. m. a. Zur Trinkkur bei sekundären syphilitischen Formen lassen sich ferner die starken Glaubersalzwässer von *Marienbad* und *Karlsbad,* die Bitterwässer, wie *Friedrichshall, Hunyadi-Janos* u. a. und die Kochsalzwässer von *Kissingen, Homburg* und *Wiesbaden* verwerten, und zwar auf Grund ihrer die Diurese befördernden und die Darmsekretion anregenden, purgierenden Eigenschaft, da erfahrungsgemäß nächst der Steigerung der Hautfunktion jene des Darmes und der Nieren sehr zur erfolgreichen Behandlung der Syphiliden beitragen. In ähnlicher Weise wie die Schwefelthermalbäder erscheinen die Bäder der Akratothermen und Kochsalz- und alkalischen Thermen indiziert, also *Teplitz* in Böhmen, *Gastein, Ragatz, Rehme, Nauheim, Kissingen, Baden-Baden, Wiesbaden, Leuk.* Sie sind, namentlich die drei erstgenannten dieser Bäder, speziell angezeigt bei den auf Syphilis beruhenden Lähmungen der Bewegungs- und Sinnesorgane, wenn diese Lähmungen bei älteren Kranken vorkommen, einen höheren Grad erreicht haben und längere Zeit bestehen, während bei jüngeren Individuen, geringeren Graden der Lähmung und nicht langem Bestande die Schwefelthermen besser indiziert erscheinen. — Als Nachkur nach eingreifenden Badekuren sowie überhaupt bei Syphilitischen, die infolge der Merkurialanwendung sehr heruntergekommen sind, wo allgemeine Schwäche, Abmagerung einen höheren Grad erreichen, ist eine Kur mit Eisenwässern, innerlich und als Stahl- oder Eisenmoorbäder angewendet, indiziert. Von den erwähnten Kurorten haben sowohl wegen ihrer trefflichen Thermalbäder, als wegen der daselbst geübten Methode der Verbindung mit den spezifischen antisyphilitischen Heilmitteln den größten Ruf als Bäder für Syphilis *Aachen, Baden* bei Wien, *Baden* in der Schweiz, *Mehadia, Hall* in Oberösterreich, *Lipik, Krankenheil.*

Aachens hervorragender Vorzug besteht in seinen vortrefflichen Badeeinrichtungen. Außer den Thermalbädern sind Mineralwasserdampfbäder vorhanden, Dampfkastenbäder, die sich durch ihren Gehalt an Schwefelwasserstoff auszeichnen, mit einer Schwitzkammer mit Bett und dem Einzelbade verbunden. Die Aachener Schwefelbäder gelten vorzugsweise als diagnostisches Hilfsmittel in zweifelhaften Fällen von Syphilis und als Heilmittel in Verbindung mit antisyphilitischen Kuren.

Baden bei Wien besitzt neben den guten Badeeinrichtungen den Vorteil der trefflichen Lage am Alpenabhange in anregender Luft. Dasselbe gilt von *Baden* bei Zürich, Schweiz.

Hall in Oberösterreich bietet Wannenbäder und Dampfbäder neben dem innerlichen Gebrauche der Tassiloquelle zur erfolgreichen Behandlung der Spätformen von Syphilis.

Krankenheil besitzt in der Jodtrinkquelle und den Jodbädern ein vorzügliches Unterstützungsmittel der spezifischen Kuren, wobei das belebende Gebirgsklima für herabgekommene Individuen sehr geeignet ist.

Lipik ist die einzige, viel zu wenig bisher gekannte jodhaltige Therme, die wegen ihres Kohlensäuregehaltes bei der hohen Temperatur (64° C) von besonderer Eigentümlichkeit ist. Das Wasser wird zu 2—3 Deziliter bis zu 1 und $1^1/_2$ *l* pro Tag getrunken. Außer den Einzel- und gemeinsamen Bädern sind Schwitzbassins vorhanden.

Mehadia im ungarischen Banat, in einem von den Ausläufern der Karpathen begrenzten Tale, 177 *m* ü. M., hat chlornatriumreiche

Digitized by Google

(3·817 Chlornatrium in 1 *l* Wasser unter 7·197 festen Bestandteilen) Schwefelthermen von 39—44° C, welche zum Trinken und Baden benutzt werden. Die Bäder gelten als besonders wirksam bei syphilitischen Knochenaffektionen.

Hydriatische Prozeduren werden seit langer Zeit in mannigfaltiger Verwendung bei konstitutioneller Syphilis gebraucht: Kalte Abreibungen, Einpackungen und Einwicklungen, Dampfbad mit nachfolgenden kalten Regen- und Vollbädern. Die Aufgaben der Hydrotherapie bei Behandlung der Syphilis sind nach Winternitz in ihrem Einflusse auf die Blutbeschaffenheit durch mäßige Steigerung der Wasserausscheidung von der Haut aus gelegen, außerdem in ihrem Einflusse auf den Stoffwechsel besonders durch ihre die Rückbildung und die Ausscheidung der Rückbildungsprodukte fördernden Wirkungen. Endlich macht die Hydrotherapie den Köper für die Wirkung der spezifischen Medikamente empfänglicher. Die Hauptindikation für die Wasserkur bei der Behandlung der Syphilis besteht in der Schweißerregung. Man beginnt die Kur zu diesem Zwecke mit kräftigen kalten Abreibungen oder Regenbädern, mit oder ohne feuchte Einpackungen bis zur Erwärmung in der Dauer von $^3/_4$—$1^1/_2$ Stunden, auch Dampfkastenbädern mit nachfolgenden Abkühlungen. Die eigentlich schweißerregenden Prozeduren bestehen in länger dauernden Alkoholdampfbädern oder in den eingreifenderen, trockenen Einpackungen. Nach den Schweißerregungen müssen immer intensive Wärmeentziehungen, nämlich kalte Vollbäder oder 10—16gradige Halbbäder oder kalte Regenbäder angewendet werden. — Seebäder passen zur Vorbereitungskur oder zur Nachkur bei antisyphilitischen Kuren, ferner bei Neuralgien, welche ihren Grund in Syphilis haben, vorausgesetzt, daß die Gesamternährung des Körpers noch nicht wesentlich gelitten hat. — Als klimatische Winteraufenthaltsorte eignen sich für Syphilitische südliche Gegenden, besonders *Venedig, Nizza, Mentone, Palermo, Ägypten, Corfu.*

8. ***Chronischer Merkurialismus und chronische Bleiintoxikation.*** Bei Merkurialdyskrasie wirkt die B. in zweifacher Richtung, indem sie das in den verschiedenen Organen abgelagerte Quecksilber wieder aus dem Organismus auszuscheiden sucht, und dann, indem sie den dyskrasischen Schwächezuständen entgegenwirkt. In erster Richtung werden in der bei Syphilis angegebenen Weise vorzüglich die Schwefelthermen und jodhaltigen Kochsalzwässer, dann die Akratothermen zur Anwendung kommen, in letzterer Beziehung die Eisenwässer. Bei den letzteren wird man auch jenen Quellen den Vorzug geben, die reich an Sulfaten sind, da besonders die Eigenschaft der Schwefelalkalien auf Lösung des Quecksilberalbuminates als wirksames Moment betont wird. Solche verhältnismäßig an Sulfaten reiche Eisenwässer sind in *Franzensbad, Elster, Griesbach, Rippoldsau, Alexisbad, Szliacs* u. a. m. — Da reichliches Wassertrinken, Baden mit hoher Temperatur und Schwitzen wirksame Faktoren zur Ausscheidung des Quecksilbers aus dem Organismus sind, so ist außer den Schwefelthermen auch der Gebrauch der alkalischen Thermen, alkalisch-salinischen, Kochsalz- und Akratothermen zu verwerten, namentlich des durch günstige Lage ausgezeichneten *Baden-Baden, Wiesbaden, Gastein, Wildbad, Landeck, Schlangenbad,* ebenso jene der Eisenmoorbäder. — Bezüglich der Seebäder, hydriatischen Prozeduren und Klimakuren gilt das bezüglich der B. der Syphilis Angeführte. — Ähnliche Indikationen wie bei der Merkurialdyskrasie sind bei der *chronischen Bleiintoxikation* für die Benutzung der Schwefelthermen von *Aachen-Burtscheid, Baden* bei Wien, *Pistyan, Mehadia, Teplitz-Trencsin* usw. gegeben. Indes erfordert hier die charakteristische Darmerkrankung, die Bleikolik, die Verabreichung der rasches und wirksames Purgieren veranlassenden Bitterwässer von *Friedrichshall, Saidschitz, Budapest* (Ofen: Hunyadi-Janos, Franz Josef-Bitterwasser), *Ivanda* u. a. m. Dabei werden warme Bäder, Moorkataplasmen auf den Unterleib, warme Klysmen verordnet. — Gegen die von chronischer Bleiintoxikation herrührenden *Arthralgien,* sowie *Lähmungen* werden außer den Schwefelbädern besonders die Akratothermen von hoher Temperatur: *Teplitz* in Böhmen, *Warmbrunn, Krapina, Popusko, Plombières, Gastein* u. a. m. gebraucht. Sind die Erscheinungen der Bleidyskrasie deutlich entwickelt, sind die Kranken abgemagert und blaß, die Verdauung sehr heruntergekommen, so treten die salinischen Eisensäuerlinge in ihr Recht. Auch Seebäder und hydrotherapeutische Prozeduren, sowie klimatische Veränderung sind unter den bereits früher betonten Verhältnissen anzuraten.

II. Krankheiten der Digestionsorgane.

1. ***Chronischer Magenkatarrh, Dyspepsie, Magengeschwür.*** Von Mineralwässern, welche beim chronischen Magenkatarrh, sowie habitueller Dyspepsie zu Trinkkuren benutzt werden, sind vorzugsweise die alkalischen Säuerlinge, die alkalisch-muriatischen und die alkalisch-salinischen Quellen zu nennen.

Die alkalischen Säuerlinge, neben dem reichen Gehalte an Kohlensäure durch beträchtliche Mengen von kohlensaurem Natron charakterisiert, während die übrigen Bestand-

Digitized by Google

teile mehr zurücktreten, verdanken ihre Wirksamkeit der Eigenschaft des kohlensauren Natrons, den übermäßigen Gehalt an Säure im Magen zu tilgen und eine erneute, nachhaltige Sekretion von Magensaft auf der kranken Schleimhaut hervorzurufen. Sie sind darum bei den einfachen und leichten Formen des chronischen Magenkatarrhs und der Dyspepsie angezeigt, besonders wenn abnorme Säurebildung, saures Aufstoßen, Flatulenz, Kardialgie vorhanden sind und sich freie Salzsäure im nüchternen Zustande nachweisen läßt. Hierher gehören der meist im versendeten Zustand gebrauchte *Biliner*, auch der *Gießhübler* und *Krondorfer* Sauerbrunnen, die Quellen von *Fachingen, Preblau, Geilnau, Radein*, sowie die an Ort und Stelle zu Brunnenkuren gebrauchten alkalischen Thermalquellen von *Neuenahr* und *Vichy*. Von den alkalischen Säuerlingen enthalten in einem Liter Wasser: *Bilin* 3·31 doppeltkohlensaures Natron, 1337 cm^3 freier Kohlensäure, *Fachingen* 5·555 doppeltkohlensaures Natron, 945 cm^3 Kohlensäure, *Fellatalquellen* 4·299 kohlensaures Natron, 609 cm^3 Kohlensäure, *Geilnau* 1·060 kohlensaures Natron, 1537 cm^3 Kohlensäure *Gießhübl* 1·19 kohlensaures Natron, 1537 cm^3 Kohlensäure, *Krondorf* 1·148 kohlensaures Natron, 1517 cm^3 Kohlensäure, *Preblau* 2·14 kohlensaures Natron, 637 cm^3 Kohlensäure, *Radein* 4·336 kohlensaures Natron, 1521 cm^3 Kohlensäure, *Obersalzbrunn* 2·152 kohlensaures Natron und 985 *cm* Kohlensäure, *Vals* in Frankreich 7·28 doppeltkohlensaures Natron, *Mont-Doré* Temperatur 42·5 C mit 0·533 doppeltkohlensaurem Natron, *Neuenahr* 40° C mit 1·05 kohlensaurem Natron, *Vichy* 41° C mit 4·883 kohlensaurem Natron.

Die alkalisch-muriatischen Säuerlinge von *Selters, Salzbrunn, Gleichenberg, Luhatschowitz, Szawnicza, Roisdorf* besitzen neben der Kohlensäure und dem kohlensauren Natron vorzugsweise Chlornatrium als hervorragenden Bestandteil, und diesbezüglich ist die Eigenschaft der Chloride bemerkenswert, das Pepsin aus den Hauptzellen der Magenschleimhaut auszuscheiden, sowie die Darmtätigkeit anzuregen, sie sind darum mehr bei der atonischen Form des Magenkatarrhs mit Torpor der Magenmuskulatur indiziert, wenn die Schleimsekretion der Magenschleimhaut profus ist, der Schleim zäh und dick, sich schwer ablöst und zu mannigfachen Beschwerden von pappigem Geschmacke, Brechneigung Anlaß gibt, ferner bei chronischem Magenkatarrh, der bei Kindern und jugendlichen Individuen mit Skrofulose vorkommt. Die warmen Quellen dieser Gruppe wirken wegen ihrer höheren Temperatur milder als die kalten. — Von den alkalisch-muriatischen Säuerlingen enthalten: *Gleichenberg* (Konstantinquelle) in 1 *l* Wasser 2·51 doppeltkohlensaures Natron, 1·851 Chlornatrium, *Luhatschowitz* (Vinzenzbrunnen) 6·76 kohlensaures Natron, 4·35 Chlornatrium, *Roisdorf* 1·112 kohlensaures Natron, 1·84 Chlornatrium, *Szawnicza* (Magdalenenquelle) 8·447 kohlensaures Natron, 4·615 Chlornatrium, *Selters* 1·236 kohlensaures Natron, 2·334 Chlornatrium, *Aßmannshausen* mit Temperatur von 32° C hat 0·137 doppeltkohlensaures Natron, 0·571 Chlornatrium, *Ems* (Fürstenbrunnen) 39·4° C, 2·026 kohlensaures Natron und 1·011 Chlornatrium, *Royat* 25·5° C, 1·349 kohlensaures Natron, 1·728 Chlornatrium. — Von den genannten haben besonders die Konstantinquelle in *Gleichenberg*, der Oberbrunnen *Salzbrunns* bewährten Ruf bei diesen Formen von Magenkatarrh mit abnormer Schleimproduktion und Gärungsbildung. Die *Emser* Thermalquellen verdienen den Vorzug, wenn die Magenschleimhaut sehr sensibel erscheint und bei Komplikation mit chronischem Katarrhe der Respirationsorgane.

Die alkalisch-salinischen Quellen, welche sich neben dem Gehalte an Kohlensäure, kohlensaurem Natron und Chlornatrium durch Reichtum an schwefelsaurem Natron auszeichnen, haben infolge dieses letzteren Bestandteiles eine mächtiger anregende Wirkung auf die Peristaltik als die vorgenannten Mineralwässer. Ihre vorzüglichsten Repräsentanten sind *Karlsbad* (Thermen) und *Marienbad* und *Tarasp* (kalte Quellen), denen sich *Rohitsch, Elster, Franzensbad* anschließen. Sie finden ihre Anzeige bei bereits längere Zeit bestehenden Formen von chronischem Magenkatarrh mit abnormer Schleimproduktion, Atonie und Torpor der Magenmuskulatur, verminderter Reflexerregbarkeit der Schleimhaut, Stauung des Mageninhaltes, besonders wenn damit Torpor des Darmes, Stuhlverstopfung verbunden ist. Hierher gehört der Magenkatarrh infolge üppiger Lebensweise, übermäßigen Genusses von Spirituosen, sowie der durch Abdominalstasen bewirkte Katarrh des Magens und die infolge sitzender Lebensweise entstandenen Dyspepsien.

Die Thermalquellen *Karlsbads* sind die mächtigsten Heilmittel gegenüber den mannigfachen Formen von Magenkatarrh und Dyspepsie. Sie verdienen den Vorzug vor allen anderen Mineralwässern, wo die Magenschleimhaut sehr empfindlich ist, die Ernährung sehr gelitten hat, ferner bei Kombinationen mit schweren Leber- und Nierenleiden.

Der *Marienbader Kreuzbrunnen* hat den meisten Ruf beim chronischen Magenkatarrh der Hämorrhoidarier, Gichtischen und Fettleibigen, bei den Dyspepsien und Magenkatarrhen der Schlemmer, Potatoren und Vielesser, sowie bei Kombination mit Stuhlverstopfung. — „Die Erfolge der Kuren in Karls-

Digitized by Google

bad oder Marienbad bei den schweren Formen von Magenkatarrh gehören", sagt Niemeyer, „zu den glänzendsten Erfolgen, welche durch die ärztliche Kunst erreicht werden."

Die Salzquelle in *Franzensbad* eignet sich besonders für die mit Anämie oder Chlorose einhergehenden dyspeptischen Störungen, für die durch Erkrankungen der Sexualorgane verursachten Dyspepsien, aber auch für die bei Männern, welche durch sexuelle Ausschweifungen depotenziert sind, vorkommenden Dyspepsien.

Die Kochsalzwässer, und zwar die schwächeren dieser Klasse, sind ähnlich wie die Glaubersalzwässer beim chronischen Magenkatarrh indiziert, besonders bei herabgekommenen, abgemagerten skrofulösen Individuen. Es erfreuen sich der *Kissinger* Rakoczy, der Elisabethbrunnen *Homburgs* bewährten Rufes, der auch in der günstigen Wirkung des Chlornatriums auf die Abschaltung des Pepsins aus den albuminhaltigen Hauptzellen des Magens eine Begründung findet. Bei großer Empfindlichkeit der Magenschleimhaut sind die Thermalquellen von *Soden, Cannstatt, Baden-Baden, Wiesbaden* vorzuziehen.

Kissingen besitzt eisenhaltige Kochsalztrinkquellen: Der *Rakoczy* mit 8·556 festen Bestandteilen, darunter 5·822 Chlornatrium, 1·060 kohlensauren Kalk, 0·031 kohlensaures Eisenoxydul und 1305 cm^3 Kohlensäure in 1 l Wasser, der *Pandur* mit 5·520 Chlornatrium, 1·014 kohlensaurem Kalk, 0·027 kohlensaurem Eisenoxydul und 1505 cm^3 Kohlensäure, der *Maxbrunnen* mit 2·316 Chlornatrium, 0·565 kohlensaurem Kalk, 0·002 kohlensaurem Eisenoxydul und 1257 cm^3 Kohlensäure.

Homburg vor der Höhe, 189 m ü. M., am Abhange des Taunus in geschützter Gegend, hat kräftige Kochsalzwässer, Elisabeth-, Kaiser- und Ludwigsbrunnen, und Eisenwässer, Luisen- und Stahlbrunnen. Der wichtigste Brunnen, der *Elisabethbrunnen*, enthält in 1 l 13·986 feste Bestandteile, darunter 9·860 Chlornatrium, 2·176 doppeltkohlensauren Kalk, 0·031 doppeltkohlensaures Eisenoxydul, 1407 cm^3 Kohlensäure.

Soden hat zahlreiche kohlensäure- und eisenhaltige Kochsalzwässer, von denen 7 Quellen zum Trinken benutzt werden mit Temperaturen von 15—24·3° C. Der Milchbrunnen, Nr. I, 24·3° C warm, enthält in 1 l 3·399 feste Bestandteile, darunter 2·425 Chlornatrium, 0·459 kohlensauren Kalk, 0·009 kohlensaures Eisenoxydul, 951 cm^3 Kohlensäure.

Bei Verordnung eines Kurortes für Magenkranke ist es empfehlenswert, den Patienten versuchsweise einige Tage das betreffende Mineralwasser zu Hause trinken zu lassen, um zu erproben, ob er dasselbe vertragen wird. Beim chronischen Magenkatarrh gilt für alle Trinkkuren als Regel, stets nur kleine Gaben und mehrere Male des Tages zu verabfolgen und die kalten Wässer anfangs erwärmt trinken zu lassen.

Bäder unterstützen oft die Trinkkur beim chronischen Magenkatarrh. Für hochgradig reizbare Personen tun die Akratothermen von *Schlangenbad, Gastein, Tüffer, Johannisbad* als Nachkur nach den Trinkkuren gute Dienste. Bei großer Sensibilität der Magennerven, heftigen kardialgischen Anfällen empfiehlt Kisch die Anwendung warmer Moorkataplasmen auf die Magengegend.

Seebäder sind bei *nervöser* Dyspepsie (nicht aber beim chronischen Magenkatarrh), sowie bei den mannigfachen durch Magenkatarrh verursachten Depressionszuständen des Nervensystems von Nutzen, ebenso gewisse hydriatische Prozeduren, wie kalte Abreibungen, Duschen, feuchtkalte Umhüllungen der Magengegend (Neptunsgürtel) oder ganze kalte Körpereinwicklungen. — In Fällen von chronischem Magenkatarrh und Dyspepsien, wo überhaupt kein Mineralwasser vertragen wird, ist zuweilen noch guter Erfolg durch einen Klimawechsel zu erzielen; namentlich durch längeren Aufenthalt in einem milden, bedeutenden Schwankungen der Temperatur entrückten Klima, auch durch Aufenthalt in der Seeluft.

Beim *chronischen Magengeschwür* finden dieselben balneotherapeutischen Methoden ihre Anzeige, wie beim chronischen Magenkatarrh, nur ist noch mehr Vorsicht beim innerlichen Gebrauche der Mineralwässer notwendig, da bei den Thermen zu befürchten ist, daß der höhere Temperaturgrad Blutungen hervorruft, bei den kalten Mineralwässern aber der große Gehalt an Kohlensäure durch zu heftige Ausdehnung des Magens Beschwerden verursachen kann. Des größten Rufes erfreuen sich beim Ulkus rotundum ventrikuli die *Karlsbader* Quellen, in kleinen Gaben verabreicht, namentlich die minder warmen Thermalquellen: Schloßbrunnen, Theresienbrunnen, Marktbrunnen; ferner die *Marienbader* Quellen, in etwas erwärmtem Zustande, besonders der Kreuzbrunnen und die Waldquelle. Von hydriatischen Anwendungen ist gegen Magenblutungen das Auflegen einer Eisblase oder eines Kühlkissens mit durchfließendem Wasser zu erwähnen.

2. ***Chronischer Darmkatarrh, habituelle Stuhlverstopfung und Diarrhöe, Plethora abdominalis.*** Beim chronischen Darmkatarrh muß für die Wahl der Brunnenkur nicht nur die Ätiologie, sondern auch die Symptomatologie des Zustandes entscheidend sein. Die Indikationen sind ver-

Digitized by Google

schieden, je nachdem der chronische Darmkatarrh primär oder sekundär ist, durch unzweckmäßige Lebensweise oder durch Erkrankungen von Herz und Lungen verursacht, mit Ernährungsstörungen der verschiedensten Art verbunden ist, mit habitueller Stuhlverstopfung oder chronischer Diarrhöe einhergeht. Insofern als der chronische Darmkatarrh als eine Fortsetzung des längere Zeit bestehenden chronischen Magenkatarrhs angesehen werden muß und mit diesem verknüpft ist, kommen die oben beim chronischen Magenkatarrhe besprochenen balneotherapeutischen Maßregeln in Betracht. — Oft ist der chronische Darmkatarrh mit Atonie des Darmes, mit *habitueller Obstipation* verbunden und von Hämorrhoidalbeschwerden begleitet. Darum eignen sich in diesen Fällen besonders die kräftigen alkalisch-salinischen kalten Quellen: Der Ferdinandsbrunnen *Marienbads*, die Luciusquelle in *Tarasp*, die Salzquelle von *Elster* und *Franzensbad*, die kräftigen kalten Kochsalztrinkquellen, der *Kissinger* Rakoczy und *Homburger* Elisabethbrunnen, besonders dann, wenn sitzende Lebensweise, unzweckmäßige Nahrung, allgemeine Fettleibigkeit, Stauungen im Pfortadergebiete, chronische Herz- und Lungenkrankheiten die ätiologischen Momente sind und wo Atonie der Darmmuskulatur, verminderte reflektorische Erregbarkeit derselben die Ursache der Kontentastauung ist. Bei mageren, schwächlichen, anämischen, älteren Individuen ist der Gebrauch der naturwarmen Glaubersalz- und Kochsalzquellen vorzuziehen: *Karlsbad, Nauheim, Soden, Baden-Baden, Wiesbaden.* — Zum häuslichen Gebrauche und wo eine raschere Entfernung des Darminhaltes, der seit langer Zeit angesammelten Kotmassen, welche einen Reiz auf die Darmschleimhaut oder Druck auf die Gefäße ausüben, sowie eine mächtigere Anregung der Schleimhautsekretion geboten ist, kommen gegen Stuhlverstopfung die Bitterwässer in Anwendung, auf kurze Zeit und in kleinen Gaben gebraucht: *Friedrichshaller* Bitterwasser, die *Ofener* Bitterwässer, besonders Hunyadi-Janos, die Franz Josefs- und Viktoriaquelle, die Bitterwässer von *Püllna, Saidschütz* und *Seidlitz.* — In jenen Fällen, wo die Stuhlverstopfung in abnorm verringerter Innervation des Darmes infolge von Anämie und Chlorose begründet ist oder bei protrahierter Rekonvaleszenz sind am meisten Trinkkuren mit den reinen Eisenwässern von *Franzensbad, Elster, Königswart, Driburg, Spaa, Cudowa, Schwalbach, Pyrmont* angezeigt.

Von Bädern sind bei habitueller Stuhlverstopfung besonders die kühleren Formen indiziert: Seebäder, Flußbäder, kalte Abreibungen, nasse Leibbinden und kalte Fußbäder (von kurzer Dauer und die Füße nicht tief in das Wasser getaucht), kalte Duschen auf den Unterleib und kalte Klystiere. Bezüglich der Anwendung der Klystiere bei Stuhlverstopfung sind direkt entleerende und die Darmfunktion kräftigende Klysmen zu unterscheiden. Behufs Entleerung der in dem unteren Teile des Mastdarmes angehäuften Kotmassen wendet man Eingießungen mit einer größeren Wasserquantität und von höherer Temperatur an, 1—2 *l* Wasser von 16—24° C. Zur Kräftigung des Darmes dienen Einspritzungen kleiner Quantitäten von kaltem Wasser, 1—4 Eßlöffel voll Wasser von 8 bis 12° C werden zwei- bis viermal täglich appliziert und der Patient muß nach der Einspritzung 15—25 Minuten in ruhiger Lage verbleiben, dabei muß die Einspritzung sanft und nicht stoßweise geschehen. — Bei den mit *habitueller Diarrhöe* verbundenen chronischen Darmkatarrhen stehen in erster Linie die Thermalquellen *Karlsbads*, die alkalischen Thermen von *Ems, Vichy, Neuenahr*, die Kochsalzthermen von *Wiesbaden, Baden-Baden.* Von Karlsbads Quellen wirkt besonders der *Sprudel*, in kleinen Quantitäten getrunken, gegen die als Folge des chronischen Darmkatarrhs immerwährend oder nach jedem leichten Diätfehler auftretenden Diarrhöen, sowie gegen jene Diarrhöen, denen eine übermäßig gesteigerte oder qualitativ veränderte Sekretion der Galle zugrunde liegt.

Bei der *Diarrhöe* der Potatoren und Vielesser sind die kalten Glaubersalz- und Kochsalzwässer angezeigt. Die reinen Eisenwässer sind bei chronischer Diarrhöe indiziert, wenn diese in hyperämischer Beschaffenheit des Blutes ihren Grund hat oder Folge von Anämie und Chlorose ist. Ganz besonders wirksam sind bei den Diarrhöen der anämischen, sowie schwächlichen Kinder die schwefelsauren Eisenwässer von *Alexisbad, Muskau, Parad, Ratzes, Roncegno,* sowie die *Guberquelle.*

Die erdigen Mineralwässer, ausgezeichnet durch ihren Reichtum an Kalksalzen: *Wildungen*, Marienbader *Rudolfsquelle, Lippspringe*, sowie die erdigen Eisenwässer von *Liebwerda, Reinerz, Rippoldsau, Driburg, Imnau, Bocklet, Liebenstein* werden bei chronischen Diarrhöen angewendet, wenn es sich darum handelt, diese bei skrofulösen, rachitischen Individuen zu bekämpfen, lang anhaltende, sehr profuse Darmsekretionen zu mindern. Diese Mineralwässer haben aber den Nachteil, daß sie wegen ihrer schweren Verdaulichkeit nur mit Vorsicht und nicht durch längere Zeit angewendet werden können.

Warme Bäder unterstützen ganz wesentlich die Trinkkur bei chronischer Diarrhöe, indem jene durch die höhere Temperatur er-

Digitized by Google

höhte Blutzirkulation und Funktionssteigerung in der Haut und dadurch Entlastung der inneren Organe, namentlich der blutreichen Darmschleimhaut, herbeiführen, ferner die erhöhte Empfindlichkeit und Reizbarkeit des Darmkanals herabzustimmen vermögen. Sehr günstig wirken darum in solchen Fällen auch lokale Moorkataplasmen auf den Unterleib angewendet. Zur Nachkur nach Trinkkuren empfehlen sich die Wildbäder von *Gastein, Schlangenbad, Ragatz* usw.

Von hydriatischen Prozeduren sind nasse Einwicklungen des Körpers, bis zur Diaphorese fortgesetzt, empfehlenswert, ebenso Dampfbäder. Als eine ganz besonders wirksame Maßregel werden gegen chronische Diarrhöe und selbst gegen dysenterische Prozesse länger (bis 30 Minuten) dauernde kalte Sitzbäder von 11—18° C empfohlen, namentlich in der Kombination mit einer vorher gebrauchten kräftigen kalten Abreibung und der feuchten Leibbinde nach derselben.

Bezüglich klimatischer Kuren ist zu berücksichtigen, daß der chronische Darmkatarrh durch feuchtwarme Klimate ungünstig beeinflußt wird und daß hier besser trockenes Klima, am besten Höhenklima, paßt.

Die *Plethora abdominalis* und *Hämorrhoidalleiden*, jene bekannte Symptomengruppe, welche sich durch Erscheinungen chronischer Hyperämie und Katarrhe in dem Magen-Darmtrakte, sowie der Schleimhäute des uropoëtischen Systems kundgibt und teils in ungeeigneter (sitzender oder schwelgerischer) Lebensweise, teils in hereditärer Anlage begründet ist, bringt zumeist jene balneotherapeutischen Indikationen zur Geltung, welche beim chronischen Magen- und Darmkatarrh bereits angeführt worden sind. Es verdient nur das sog. *Hämorrhoidalleiden* noch eine Besprechung.

Es sind bei Auswahl des Kurortes für die Hämorrhoidarier zwei Gruppen der letzteren zu sondern, die der *fettleibigen*, vollsaftigen, wohlgenährten und jene der *mageren*, herabgekommenen Hämorrhoidalleidenden. Die erste Gruppe, welche zumeist aus Leuten besteht, die eine kräftige, üppige Kost nnd reichlich Wein oder Bier genießen oder eine sitzende Lebensweise führen, stellt das Hauptkontingent zu den Besuchern von *Marienbad, Karlsbad, Rohitsch, Kissingen, Homburg*. Der Einfluß solcher Trinkkuren mit den leicht abführenden Glaubersalz- und Kochsalzwässern, welche durch kräftige Darmbewegung die Triebkraft der Pfortaderblutzirkulation erhöhen, zugleich aber auch das zu reichlich angesammelte Blut mittelst der vermehrten Darmsekretion zum Teile verwerten, ist sowohl auf das Allgemeinbefinden wie auf das Schwinden der durch die Anschwellung der submukösen Endzweige der Hämorrhoidalvenen (Hämorrhoidalknoten) verursachten lokalen Beschwerden oft überraschend günstig. — Auch manche Schwefelwässer, wie *Weilbach, Nenndorf, Eilsen, Szobrancz, Aachen, Baden* bei Wien, *Schinznach*, lassen sich bei dieser Gruppe der Hämorrhoidalleiden verwerten, doch sind sie bei geschwächten Verdauungsorganen nicht zu empfehlen. — Die zweite Gruppe der Hämorrhoidarier bilden jene Individuen, welche in ihrer Ernährung sehr heruntergekommen sind, bei denen der Magenkatarrh hochgradig und oft Kombinationen mit wesentlichen Leber- und Nierenleiden vorhanden sind. Für diese Form eignen sich diskrete Trinkkuren mit dem alkalisch-salinischen Eisensäuerlinge von *Franzensbad, Elster, Rippoldsau, Cudowa*, sowie der Gebrauch der milden Kochsalzwässer und alkalisch-muriatischen Säuerlinge von *Soden, Cannstatt, Ems, Gleichenberg, Mondorf, Baden-Baden*. — Mit der Trinkkur werden mit Nutzen bei den Hämorrhoidariern mäßig warme oder kühle Bäder verbunden. Gegen die entzündeten Hämorrhoidalknoten wendet man länger dauernde kühle Sitzbäder (18 bis 25° C) an.

Für Hämorrhoidarier mit starker Obstipation ist die Durchführung einer Traubenkur in *Meran, Gries, Dürkheim, Gleisweiler, Wiesbaden* empfehlenswert.

3. ***Krankheiten der Leber und Gallenwege.*** Die *chronische Leberhyperämie*, als Symptom der durch allzureichliche Nahrung, sitzende Lebensweise oder habituelle Stuhlverstopfung verursachten allgemeinen Stauungserscheinungen im Gebiete des Pfortadersystems, sowie durch Erkrankungen des Herzens, der Lungen, der Milz, des Uterus und seiner Adnexe hervorgerufen, wird Objekt jener Trinkkuren, welche wir bei der B. der Plethora abdominalis besprochen haben. Es sind also, wenn es sich um kräftige, widerstandsfähige Individuen, um eine große, gegen Druck empfindliche Stauungsleber handelt, vorzugsweise *Marienbad, Karlsbad, Kissingen, Homburg* indiziert; bei schlaffer, anämischer, skrofulöser Konstitution Trinkkuren in *Franzensbad, Elster, Soden, Ems, Gleichenberg* u. m. a. Bei der chronischen Leberentzündung, Leberzirrhose, wird, namentlich wo sekundäre Syphilis als ätiologisches Moment beschuldigt wird, die innerliche Anwendung der jod- und bromhaltigen Kochsalzquellen, *Hall* in Oberösterreich, *Kreuznach, Krankenheil, Lipik*, gerechtfertigt sein, wenngleich ohne besondere Erwartungen daran zu knüpfen.

Die *Fettleber* als Symptom der allgemeinen Fettsucht (Mastfettleber) wird am wirksamsten durch die alkalisch-salinischen Quellen, kalten

Digitized by Google

Glaubersalzwässer *(Marienbad)*, bei Kombination mit Arthritis und Diabetes durch die alkalisch-salinischen und Thermen *(Karlsbad)* bekämpft. Wenn die Fettleber in einem skrofulösen Individuum vorkommt, zieht man die kräftigen Kochsalzwässer *(Homburg, Kissingen)* vor; wenn das Allgemeinbefinden geschwächt und Neigung zu Diarrhöe vorhanden ist, läßt man die alkalischen Thermen *(Ems, Vichy, Neuenahr)* trinken. Wo endlich die Fettleber mit ausgesprochener Anämie verbunden ist, wählt man die eisenhaltigen salinischen Quellen *(Franzensbad, Elster, Rippoldsau)* und die reinen Eisenwässer *(Driburg, Pyrmont, Schwalbach, Spaa, Königswart)*.

Bei *amyloider* Degeneration der Leber sind die milden Thermalquellen von *Ems* und *Neuenahr*, sowie das wenig eingreifende *Weilbacher* Schwefelwasser den salzreichen kräftigen Mineralwässern vorzuziehen; eventuell finden auch eisenhaltige Quellen ihre Anzeige.

Bei allen Lebererkrankungen unterstützen warme Bäder die Trinkkur. Bei bedeutenden Lebervergrößerungen haben oft warme Moorkataplasmen gute Erfolge. Auch werden warme und kalte Duschen auf die Lebergegend angewendet.

Beim *Ikterus katarrhalis* finden, wenn derselbe noch keine schwereren Veränderungen hervorgebracht hat, die Leber nicht bedeutend vergrößert ist und der Katarrh der Gallenwege noch nicht zu lange gedauert hat, die *alkalischen* und *alkalisch-muriatischen* Quellen ihre Anwendung. Man läßt das Wasser von *Bilin, Gießhübel, Krondorf, Fachingen, Preblau, Geilnau, Gleichenberg, Selters, Szawnicza, Luhatschowitz*, zumeist in versendetem Zustande, durch längere Zeit trinken. Wenn der Ikterus mit Reizung der tieferen Partien des Darmtraktes verbunden und demgemäß Diarrhöe vorhanden ist, sind die Thermalquellen von *Karlsbad, Ems, Vichy* geeigneter. Besteht der Ikterus schon längere Zeit, ist er mit Stuhlverstopfung verbunden, so werden die Glaubersalzwässer und Kochsalzwässer angewendet, und zwar bei starken, vollblütigen, leicht erregbaren Individuen *Marienbad, Kissingen, Homburg*, bei schwächlichen, herabgekommenen Personen *Karlsbad, Soden, Kronthal, Cannstatt*.

Für die *Gallenkonkremente* gelten dieselben Indikationen wie für den Ikterus katarrhalis. Doch haben, wie Frerichs betont, „die vollständigen Kuren in *Karlsbad, Marienbad, Vichy* und *Ems* sich in der Tat als die wirksamsten Mittel gegen die Gallensteinkrankheit bewährt". Es ist zweifellos, daß in der weitaus größten Zahl von unkomplizierter Cholelithiasis durch diese Kuren eine operative Behandlung unnötig wird. — Die Zahl der Gallensteine, welche beim Gebrauche dieser Trinkkuren abgehen, ist oft sehr bedeutend. Man läßt die Mineralwässer am besten durch 4—6 Wochen an Ort und Stelle selbst trinken und, um die Neubildung von Konkrementen zu verhüten, die Kur durch 2—3 Jahre oder auch öfter wiederholen. Ist es wegen Gallensteinkonkrementen zu einem operativen Eingriffe gekommen, so soll jedenfalls nach der Operation eine Karlsbader Kur vorgenommen werden, um Rezidive zu verhüten. Während des Winters sollen Gallensteinkranke fortdauernd *Biliner, Fachinger, Preblauer, Salvatorwasser* usw. trinken, und wenn hartnäckige Obstipation vorhanden ist, durch kurze Zeit eines der kräftigsten Bitterwässer gebrauchen. Oft ist es zweckmäßig, auch im Winter durch mehrere Wochen Karlsbader Wasser trinken zu lassen. In *Karlsbad* läßt man anfangs die minder warmen Quellen, z. B. Schloßbrunnen, trinken und übergeht erst nach etwa 14 Tagen zum Sprudel. In *Marienbad* beginnt man die Kur mit dem Kreuzbrunnen und trinkt später Ferdinandsbrunnen. In *Vichy* wird die Quelle Grande Grille und de l'Hôpital getrunken. In *Ems* wird hauptsächlich Kesselbrunnen und Krähnchen gebraucht. Mit der Trinkkur wird die Anwendung der warmen Bäder, alkalischen, Thermalbäder, Moorbäder verbunden. Zur Nachkur nach den eingreifenden Trinkkuren ist der Gebrauch der Wildbäder in Gebirgsgegenden empfehlenswert.

4. ***Chronische Milztumoren.*** Bei den Stauungstumoren der Milz, Schwellungen, welche Folgezustände von Krankheiten des Herzens, der Lungen, Plethora abdominalis sind, sowie bei den nach Intermittens zurückbleibenden Milztumoren haben die Glaubersalzwässer von *Karlsbad, Marienbad, Rohitsch, Tarasp* eine günstige Wirkung. Beachtenswert ist der Umstand, daß unter dem Gebrauche der Glaubersalzwässer bei Personen, die vor längerer Zeit Intermittens überstanden haben, zuweilen wieder regelmäßig typische Wechselfieberanfälle auftreten. Zur Nachkur sind in diesen Fällen stets die Eisenwässer von *Franzensbad, Elster, Königswart, Pyrmont, Spaa, Cudowa, Schwalbach* usw. zu gebrauchen, um die gestörte Blutbildung zu verbessern. — Jene Milztumoren, welche bei skrofulösen und rachitischen Personen vorkommen, bilden ein günstiges Objekt für Trinkkuren in *Kissingen, Homburg, Nauheim, Cannstatt, Kreuznach, Wiesbaden* u. m. a. Wenn der Milztumor als Amyloidentartung eine Teilerscheinung von konstitutionellen Krankheiten, wie Syphilis oder Merkurialkachexie, bildet, finden die Schwefelwässer, besonders *Aachen*, und die Jodwässer, wie *Hall, Kreuznach, Lipik*,

Digitized by Google

Tölz, ihre Anzeige, wie Solbäder und Schwefelbäder die Trinkkur unterstützen. — Als das wirksamste balneotherapeutische Mittel, um lange bestehende Milztumoren zu verringern und die anämische und leukämische Blutbeschaffenheit dabei zu verbessern, bezeichnet Kisch den Gebrauch der an schwefelsaurem Eisen reichsten Moorbäder von *Marienbad*, *Franzensbad*, *Elster*, *Meinberg*, *Muskau*. — Von hydriatischen Maßnahmen sind kalte Duschen auf die Milzgegend hervorzuheben. — Allen mit Milztumoren nach Intermittens Behafteten ist ein Klimawechsel anzuraten. Sie dürfen lange nicht in ihre Malariagegend zurückkehren. Der Aufenthalt in einem alpinen und subalpinen Klima, auf den Höhen der Schweiz, Bayerns und Tirols, in *Interlaken*, *Berchtesgaden*, *Kreuth*, *Partenkirchen* usw. ist im Sommer, ein trockenes warmes Klima, wie das von *Arco*, *Bozen*, *Görz*, *Gries*, *Meran*, *Cannes*, *Mentone*, *Nizza*, *San Remo*, im Winter rätlich.

III. Krankheiten der Respirationsorgane.

1. ***Chronischer Katarrh der Naso-Pharyngealschleimhaut, chronischer Kehlkopfkatarrh, chronischer Katarrh der Bronchialschleimhaut.*** Gegen die chronische Pharyngitis, die chronische Laryngitis und Bronchitis werden vorzugsweise Trinkkuren mit den alkalischen Mineralwässern und Kochsalzwässern, dann auch mit den alkalisch-muriatischen Schwefelwässern und erdigen Quellen gebraucht und diese Quellen in besonderen Einrichtungen auch zu Inhalationskuren benutzt. — Bei den einfachen Katarrhen dieser Schleimhäute sowie bei den gewöhnlichen chronischen Bronchialkatarrhen, besonders wenn der Zustand noch nicht lange dauert, bringt schon der Genuß der bekannten alkalischen Säuerlinge wesentliche Erleichterung, indem der Hustenreiz gemildert, der Schleim gelockert und leichter herausgefördert wird. — Bei länger bestehenden chronischen Laryngeal- und Bronchialkatarrhen, bei großer Reizbarkeit der erkrankten Schleimhaut und spärlicher Sekretion, bei Individuen von skrofulöser Konstitution, schwächlicher oder lymphatischer Anlage, sind systematische Brunnenkuren mit den alkalisch-muriatischen Quellen von *Ems*, *Gleichenberg*, *Luhatschowitz*, *Salzbrunn* am empfehlenswertesten, ebenso auch wo diese Katarrhe in anhaltend einwirkenden Schädlichkeiten, wie bei Sängern, Lehrern, Predigern usw. ihren Grund haben oder von der Rachenschleimhaut fortgepflanzt sind.

Ems, im Bezirke Wiesbaden, 82 *m* ü. M., in einem Talkessel, hat sechs fiskalische und vier im Privatbesitze befindliche muriatische Natronthermen, die sich nur in ihren Wärmeverhältnissen von 28 bis 50° C und in ihrem Kohlensäuregehalte von 450 bis 1000 cm^3 unterscheiden, quantitativ aber sonst nicht wesentlich differieren, ungefähr 2 *g* doppeltkohlensaures Natron und 1 *g* Chlornatrium in 1 *l* Wasser enthalten. Das *Kränchen* enthält unter 3·519 festen Bestandteilen 1·955 doppeltkohlensaures Natron, 1·026 Chlornatrium, 5·53 cm^3 Kohlensäure und hat 40° C Temperatur. Von den anderen Quellen werden noch besonders der Fürstenbrunnen und Kesselbrunnen, die Viktoria- und König Wilhelmsquelle zum Trinken verwendet. Mehrere Inhalatorien und ein pneumatischer Apparat sind vorhanden. Ems findet seine besondere Indikation bei torpiden Bronchialkatarrhen nicht zu anämischer Personen, bei Katarrhen der Respirationsorgane gichtischer Individuen, wobei das milde und mäßig feuchte Klima günstig wirkt. Für Katarrhe bei tuberkulösen Individuen (mit oder ohne Hämoptoe) ist Ems schädlich.

Gleichenberg in Steiermark, 300 *m* ü. M., in einer durch Beständigkeit und Milde ausgezeichneten, für zarte, zu Entzündungen geneigte Respirationsschleimhäute geeigneten Lage. Von den alkalisch-muriatischen Quellen werden die Konstantin-, Emma- und Stahlquelle, der Johannisbrunnen zum Trinken, die Römer- und Werléequelle zu Bädern, ferner Quellsolzerstäubungs-Inhalationen und pneumatische Kammer benutzt. Die Konstantinquelle enthält in 1 *l* 5·401 feste Bestandteile, darunter 2·512 kohlensaures Natron, 1·851 Chlornatrium, 623 cm^3 Kohlensäure. Der Kurort und seine Heilmittel passen besonders für längere Zeit bestehende Bronchialkatarrhe, die leicht zu akuten Exazerbationen geneigt sind, für die nach Pleuritis zurückverbliebenen Exsudate in dem Pleurasacke.

Luhatschowitz in Mähren, 1200 *m* ü. M., hat alkalisch-muriatische Säuerlinge, von denen der Johannisbrunnen, Luisenbrunnen, Amandabrunnen und Vinzenzbrunnen zum Trinken benutzt werden. Der Johannisbrunen hat 11·857 feste Bestandteile in 1 *l*, darunter 3·495 doppeltkohlensaures Natron, 3·631 Chlornatrium. Wegen des reichen Kochsalzgehaltes erscheinen die Quellen namentlich bei torpiden, reichlich sezernierenden, chronischen Bronchiektasien, dann bei Bronchialkatarrhen skrofulöser Individuen geeignet.

Salzbrunn in Preußisch-Schlesien, 380 *m* ü. M., in einem nach Nordwest offenen Gebirgstale, besitzt in seinem Oberbrunnen mit 3·815 festen Bestandteilen in 1 *l*, darunter 2·15 doppeltkohlensaures Natron, 0·176 Chlornatrium, 980 cm^3 Kohlensäure und dem mittelwarmen, milden, feuchten Klima (sowie der trefflichen Molke als Unterstützungsmittel)

Digitized by Google

Potenzen, welche den Kurort bei chronischer Pharyngitis und Laryngitis, chronischen Bronchialkatarrhen, Bronchiektasien und Exsudatresten nach Pleuritis, sowie langsamer Rekonvaleszenz nach Pneumonien empfehlenswert machen.

Die schwächeren Kochsalzwässer sind ebenso wie die genannten alkalisch-muriatischen Säuerlinge für die mit reichlichem Auswurfe verbundenen Bronchialkatarrhe skrofulöser, torpider Individuen, für Bronchiektasien geeignet. Es haben besonders *Sodens* milde Quellen diesbezüglich einen berechtigten Ruf, weil die günstigen klimatischen Verhältnisse ein wesentliches Unterstützungsmittel der Kur bilden. Ebenso finden auch der *Maxbrunnen* in *Kissingen*, die Quellen von *Baden-Baden*, *Cannstatt*, *Kronthal*, *Mondorf* ihre Anzeige. — *Inhalationen* mit zerstäubter Sole finden in vorzüglicher Weise in *Ischl*, *Rehme*, *Reichenhall* statt, während in anderen Solbädern zu demselben Zwecke der Soldampf benutzt wird, der sich beim Sieden der Sole entwickelt, so in *Achselmannstein*, *Kissingen*, *Koesen*, *Münster* am Stein, auch in *Ischl* u. m. a. Die Inhalation empfiehlt sich besonders für jene Fälle, wo das Sekret der Schleimhaut zäh ist und die Absonderung desselben gefördert werden soll. Bei den hartnäckigen Kehlkopf- und Bronchialkatarrhen der Potatoren sowie bei allen derartigen Katarrhen der Wohlleber und Schlemmer, wo Zirkulationsstörungen und Stauungen im kleinen Kreislaufe ätiologisch anzusprechen sind, wo Hämorrhoidalleiden, Leberhyperämie, Herzkrankheiten, Neigung zu Kopfkongestionen vorhanden und wo es sich um eine kräftige Anregung der Schleimhautsekretion und Vermehrung der Darmausscheidung handelt, finden die abführenden Glaubersalzwässer von *Marienbad*, *Karlsbad*, *Tarasp* ebenso wie die kräftigen Kochsalzwässer von *Kissingen* und *Homburg* ihre berechtigte Anzeige.

Die Schwefelwässer, und zwar vorzugsweise die kochsalzhaltigen unter denselben, so *Weilbach*, *Nenndorf*, *Langenbrücken*, *Wipfeld*, sowie die Schwefelthermen von *Baden* bei Wien, *Aachen*, *Baden* in der Schweiz, *Eaux bonnes*, *Mehadia*, *Budapest* (Kaiserbad und Margareteninsel) werden bei chronischen Bronchialkatarrhen torpider, skrofulöser Individuen als sehr wirksam gerühmt, ebenso bei Personen, die an Rheumatismus und Gicht leiden, bei den chronischen Bronchialkatarrhen älterer Individuen, bei Hämorrhoidariern, dann bei Komplikation von Kehlkopfleiden mit Syphilis. Einzelne der Schwefelwässer, namentlich die in den Pyrenäen gelegenen Thermen, wie *Amélie-les-bains*, *Barèges*, *Bagnères de Luchon*, *Cauterets*, *Saueur*, verdanken ihren Ruf und ihre Wirksamkeit gegen die chronischen Katarrhe des Respirationstraktes ihren vorzüglichen klimatischen Verhältnissen und den speziellen Einrichtungen für Inhalationskuren. Die Inhalation des Schwefelwasserstoffgases eignet sich namentlich dann für chronische Katarrhe des Larynx, der Trachea und Bronchien, wenn heftige Reizbarkeit der Schleimhaut vorhanden ist, die sich durch das Gefühl von Kitzel, trockenen Husten, Heiserkeit oder gänzliche Stimmlosigkeit nach längerem Sprechen kundgibt.

Weilbach, am Südabhange des Taunus, 135 *m* ü. M., besitzt eine Schwefelquelle, welche in 1 *l* Wasser 0·038 schwefelsaures Kali, 0·406 doppeltkohlensaures Natron und 0·271 Chlornatrium enthält; der Schwefelwasserstoffgehalt beträgt 5·215 *cm*. Man benutzt die Quelle zu Trinkkuren, Bädern und Inhalationen.

Von den erdigen Quellen werden *Inselbad*, *Lippspringe*, *Weißenburg* bei chronischem Bronchialkatarrh mit stärkerem Hustenreiz und nicht sehr reichlichem Auswurf empfohlen, auch für stark erethische Bronchialschleimhaut mit Neigung zu Hämoptoe angegeben.

Das *Inselbad* bei Paderborn, 62 *m* ü. M., hat eine stickstoffreiche, erdige Quelle, die Ottilienquelle, mit 0·77 Chlornatrium und 0·45 doppeltkohlensaurem Kalk in 1 Liter und 4·40 cm^3 reinem Stickstoff. Die Inhalationen bieten sehr starken Stickstoffgehalt.

Lippspringe in Westfalen, 138 *m* ü. M., mit mildem, reizmilderndem feuchten Klima, besitzt eine erdige Thermalquelle, die Arminiusquelle mit 21·2° C Temperatur und einem Gehalte von 0·75 schwefelsaurem Kalk, 0·38 doppeltkohlensaurem Kalk, 0·75 schwefelsaurem Natron in 1 *l* Wasser. Das der Quelle entströmende, aus 86·95% Stickstoff, 13·05% Kohlensäure bestehende Gas wird in Kabinetten inhaliert.

Weißenburg im Berner Oberland, 890 *m* ü. M., hat eine erdige Therme von 26° C mit einem Gehalte von 0·039 doppeltkohlensaurem Kalk, 0·952 schwefelsaurem Kalk, 0·293 schwefelsaurer Magnesia in 1 Liter.

Bei allen oben bezeichneten Trinkkuren gegen die chronischen Katarrhe der Respirationsschleimhäute ist zuweilen, besonders bei hochgradigem Reizzustande des Kehlkopfes, der Zusatz von Molke oder Milch zu dem Mineralwasser empfehlenswert. Mäßig warme Bäder, besonders Solbäder, sind empfehlenswert, um durch Kräftigung des Hautorganes Rezidive der Katarrhe zu verhüten. Sind die Katarrhe vollkommen beseitigt, so ist auch eine Abhärtung der Haut durch Abreibungen mit kaltem Seewasser (keine Seebäder) möglich. Ebenso leisten bei geheilten Katarrhen,

Digitized by Google

zur Vermeidung von Rezidiven, hydriatische Prozeduren, wie kalte Regenduschen, naßkalte Abreibungen, gute Dienste. Um bei chronischem Larynxbronchialkatarrh durch Erweiterung der Hautgefäße auf die Respirationsorgane ableitend zu wirken und die Verflüssigung und Verdünnung des Sekretes zu fördern, werden „erregende" Hals- und Brustumschläge angewendet, kaltfeuchte Tücher mit einer impermeablen Hülle bedeckt und durch längere Zeit in der Lage gelassen.

Klimatisch sind für die an chronischen Katarrhen der Respirationsorgane Leidenden zum Sommeraufenthalte solche Orte zu wählen, welche sich eines warmen, mäßig feuchten, gleichmäßigen, vor Wind möglichst geschützten Klimas erfreuen, wie dies in *Baden-Baden, Badenweiler, Gleichenberg, Ischl, Reichenhall, Soden, Wiesbaden* u. m. a. der Fall ist. Bei kräftigen, widerstandsfähigen Personen ist, wenn die Sekretion unbedeutend, der Aufenthalt in kräftiger Seeluft, namentlich an der Nordsee empfehlenswert, wobei die Abhärtung der Haut wirksam erscheint. Für solche Fälle kommen auch die Höhenkurorte in Betracht, so *Arosa, Davos, Görbersdorf, Partenkirchen, St. Wolfgang in der Fusch, Mendel bei Bozen, Madonna di Campiglio.* Für den Herbst und das Frühjahr sind als klimatische Kurorte zu empfehlen: *Arco, Görz, Gries, Meran* in Österreich, *Baden-Baden, Wiesbaden* in Deutschland, *Beatenberg, Bex, Clarens, Gersau, Lugano, Montreux, Vernex, Vevey* in der Schweiz. Für den Winter bei den Katarrhen mit viel Sekretion trockene, warme, gleichmäßige Klimate, wie *Mentone, Nervi, Nizza, Pegli, San Remo, Kairo,* bei geringer Absonderung die feuchtwarmen südlichen Kurorte, wie *Madeira, Pau, Pisa.*

Als diätetische Kuren sind besonders für Bronchialkatarrh mit großer Reizbarkeit der Bronchialschleimhaut, sowie allgemeiner Irritabilität, ferner bei Individuen von skrofulöser Konstitution, sowie bei Neigung zu akuten katarrhalischen Erkrankungen vorzugsweise Milch- und Molkenkuren in Gebrauch. Gelegenheit dazu ist in *Aussee, Badenweiler, Engelberg, Friedrichsroda, Gais, Gleichenberg, Gmunden, Gries, Heiden, Interlaken, Ischl, Kreuth, Liebenstein, Reichenhall, Reinerz, Roznau, Salzbrunn* u. m. a. geboten. Auch Traubenkuren sind bei Kranken mit trockenem Bronchialkatarrh, sowie mit Kombination von Unterleibsstasen von Nutzen, ebenso überhaupt als Nachkur nach Trinkkuren mit Mineralwässern. Man wähle klimatisch günstig gelegene Orte, wie *Meran, Montreux, Vevey, Dürkheim, Vöslau, Neustadt a. d. H., Gleisweiler* u. a.

2. ***Chronische Lungentuberkulose, Phthisis.*** Weder die epochale Entdeckung des Tuberkelbazillus durch Robert Koch, noch dessen Heilversuche mit dem Tuberkulin haben die auf tausendfältige Erfahrung begründete Meinung von der günstigen Beeinflussung der Tuberkulösen durch bestimmte Kurorte zu erschüttern und die B. als ein bei chronischer Lungentuberkulose überflüssiges Heilverfahren hinzustellen vermocht. Die B. vermag vielmehr auf die in Rede stehende Krankheit nach mehrfacher Richtung günstig einzuwirken. Die Mineralwässer vermögen den die Tuberkulose begleitenden Bronchialkatarrh zu bekämpfen, den Hustenreiz zu mindern, durch die Abkürzung der Hustenanfälle die Lungenhyperämie herabzusetzen und damit günstigere Bedingungen zu setzen, um dem Tuberkelbazillus einen geeigneten Nährboden zu entziehen, um den tuberkulösen Prozeß zum Stillstande zu bringen. Sie wirken aber ferner günstig auf die gestörte Verdauung ein, regeln die Tätigkeit des Magens sowie die Darmfunktion, heben die Gesamternährung des Körpers, bessern die Blutbereitung und stellen sich somit den Bedingungen entgegen, welche nach der gegenwärtigen Annahme die Disposition schaffen, bei welcher der Tuberkelbazillus am leichtesten haftet und gedeiht. In erster Linie stehen darum jene Mineralwässer, welche zur Bekämpfung des Katarrhs der Respirationsschleimhäute geeignet sind und zugleich die Eigenschaft haben, anregend auf die Verdauungstätigkeit und verbessernd auf den Ernährungszustand zu wirken, das sind die alkalisch-muriatischen Säuerlinge und die milden Kochsalzwässer. Es verdienen diesbezüglich, zugleich mit Rücksicht auf die günstige klimatische Lage der Kurorte, hervorgehoben zu werden: *Gleichenberg, Luhatschowitz, Szawnicza, Reichenhall, Salzbrunn, Soden, Cannstatt, Kronthal, Selters, Weilbach, Baden-Baden.* Wenn Individuen, welche in ihrer Jugend an skrofulösen Entzündungen der äußeren Haut oder der Schleimhäute, Hypertrophie und chronischen Entzündungen der Lymphdrüsen litten, zur Zeit der Pubertät den sogenannten tuberkulösen Habitus bieten, an suspekten, häufig rezidivierenden Katarrhen der Respirationsorgane leiden, in ihrer Gesamternährung herunterkommen, dann ist der kurmäßige Gebrauch der eben bezeichneten Quellen geeignet, auf den lokalen Prozeß in den Lungen, wie auf das Allgemeinbefinden günstig einzuwirken. Aber auch bei entwickelter und selbst vorgeschrittener Lungentuberkulose, bei bedeutenden Spitzeninfiltrationen und selbst Kavernenbildung von mäßiger Ausbreitung können die bezeichneten Mineralwasserkuren symptomatischen Nutzen und Erleichterung verschaffen, nur darf kein Fieber und keine Hämoptoe vorhanden sein. — Bei Verordnung der Trinkkur muß sowohl

Digitized by Google

bezüglich der Dosis des Mineralwassers wie seines Kohlensäuregehaltes Vorsicht gewahrt werden. Man stellt das mit dem kohlensäurereichen Mineralwasser gefüllte Trinkgefäß in einen warmes Wasser enthaltenden Behälter, um das Entweichen der Kohlensäure zu begünstigen, oder man mischt zu diesem Zwecke das Mineralwasser mit warmer Milch oder Molken. — Bei suspekten, *häufig rezidivierenden hartnäckigen Bronchial- und Lungenkatarrhen*, wo aber Lungentuberkulose noch nicht nachzuweisen ist, können die *Emser* Wässer mit großem Nutzen getrunken werden, indem sie auf die katarrhalischen Erscheinungen vortrefflich wirken. Für zarte Tuberkulöse mit erregbarem Gefäßsysteme erweisen sich die Quellen von *Soden, Cannstatt, Weilbach, Baden-Baden, Reichenhall* auch durch ihre milde Luft sehr günstig. Die Quellen von *Salzbrunn, Selters, Gleichenberg* haben besondere Wirkung, wenn die Verdauung darniederliegt und die Darmfunktion reguliert werden soll. *Luhatschowitz, Szawnicza* eignen sich mehr für torpide Individuen. Wo der Zweck, die *Gesamternährung* der *Tuberkulösen* zu bessern, in erster Linie steht, erfüllen denselben Trinkkuren mit den alkalischen Eisensäuerlingen in *Cudowa, Charlottenbrunn, Krynica, Reinerz, Rippoldsau, Petersthal, Flinsberg.* Sie eignen sich vorzugsweise, wenn bei zarten, schwächlichen anämischen Individuen suspekte Spitzenkatarrhe bestehen, welche die Entwicklung von Tuberkulose drohend erscheinen lassen, ferner in jenen Fällen, wo die Lungentuberkulose vollkommen still steht, die Ernährung des Körpers aber sehr heruntergekommen ist. Ebenso wirken diese Wässer in jenen Fällen günstig, wo Exzesse in Venere, Onanie, übermäßige Samenverluste oder anderseits lange anhaltende geistige Anstrengungen, Sorgen, Kummer das Nervensystem geschwächt, die Blutbereitung herabgebracht haben und sich verdächtige Katarrhe der Respirationsschleimhäute bekunden.

Cudowa in Preußisch-Schlesien, klimatischer Gebirgskurort, 400 *m* ü. M., in geschütztem Hochtale, hat 4 alkalische Eisensäuerlinge, von denen die *Eugenquelle* und *Gottholdquelle* getrunken werden. Die erstere enthält in 1 Liter: doppeltkohlensaures Eisenoxydul 0·07, arsenigsaures Eisenoxydul 0·0025, doppeltkohlensaures Natron 1·29, freie Kohlensäure 1217 *cm*³, die zweitgenannte Quelle: doppeltkohlensaures Eisenoxydul 0·04, doppeltkohlensaures Natron 0·70, freie Kohlensäure 1075 *cm*³ und Stahl- und Moorbäder.

Charlottenbrunn in Preußisch-Schlesien, 469 *m* ü. M., hat außer dem alkalischen Eisensäuerling große Schweizer Molkerei und Milchwirtschaft.

Krynica in Galizien, 584 *m* ü. M. Die Hauptquelle enthält in 1 *l*: 1·389 kohlensauren Kalk, 0·028 kohlensaures Eisenoxydul, 1286 *cm*³ Kohlensäure. Klima kalt, aber kräftigend frisch.

Reinerz in Preußisch-Schlesien, klimatischer waldreicher Gebirgskurort, 568 *m* ü. M., hat drei alkalisch-erdige Eisensäuerlinge, die laue Quelle (18·4° C), die kalte Quelle und Ulrikenquelle mit kohlensaurem Eisenoxydulgehalt von 0·03, 0·01 und 0·04 in 1 *l* Wasser. Vorzügliche Molken- und Milchkuranstalt (Ziegen- und Schafmolke). Stahlbäder und Moorbäder.

Rippoldsau im badischen Schwarzwalde, 570 *m* ü. M., hat außer den Eisensäuerlingen: Wenzels- und Leopoldsquelle mit 0·12 und 0·05 kohlensaurem Eisenoxydul, gute Milch- und Molkenanstalt.

Die reinen Eisenwässer sind bei Lungentuberkulose kontraindiziert, weil diese Wässer auf die Blutzirkulation erregend wirken und leicht Lungenhyperämie und Hämoptoe herbeiführen können.

Von den Schwefelwässern erfreuen sich namentlich die durch ihre günstigen klimatischen Verhältnisse ausgezeichneten französischen Schwefelthermen in den Pyrenäen eines besonderen Rufes gegen suspekte Spitzenkatarrhe und weiter entwickelte Lungentuberkulose, während von den deutschen Wässern dieser Kategorie nur *Weilbach* für Tuberkulose empfohlen wird. Jedenfalls sind, wenn Schwefelwässer zur Trinkkur hier verwertet werden sollen, folgende Bedingungen notwendig: Ein gewisser Vorrat an Kraft, gute Verdauung, Abwesenheit von Diarrhöen, beschränkte Verbreitung der Tuberkulose, kein Fieber. In Frankreich sind *Eaux bonnes* und *Mont dorè* die Hauptrepräsentanten der Phthisiskurorte, während *St. Honoré, Alevard, Amélie-les-Bains, Le Vernet, Enghien* als besonders hilfreich für verdächtige Spitzenkatarrhe bezeichnet werden.

Lauwarme Bäder von 35° C sind für Lungentuberkulose von Wichtigkeit, da die Haut gewöhnlich ihre Vitalität und damit teilweise ihre perspiratorische Tätigkeit verloren hat. Die Dauer des 35° C warmen Bades soll 20—45 Minuten betragen. Wenn der Kranke aus dem Bade heraussteigt, soll man ihn sorgfältig bedecken und rasch abtrocknen, damit er sich nicht erkälte. Im Winter oder überhaupt, wenn der Kranke das Bett hütet, muß er die Bäder in seinem Zimmer nehmen, welches gehörig geheizt und gegen Zugluft geschützt sein muß. Als Badezeit paßt am besten die Stunde vor der Mahlzeit, sei es des Morgens oder Abends. Man verordne nur jeden zweiten Tag ein Bad.

Hydriatische Prozeduren bei Lungentuberkulose betreffend, hebt Winternitz hervor, daß zur Vorbeugung der Katarrhe der Atmungsorgane sich kräftige, aber kurze 1 bis 3 Minuten dauernde, ganz kalte, (8 bis 10° C) Abreibungen mit ziemlich kräftig ausgerungenen

Digitized by Google

Tüchern eignen, am besten „unmittelbar aus der Bettwärme" angewendet. Auch ein kräftiges, kaltes Regenbad in der Dauer von 10 bis 30 Sekunden ist empfehlenswert. Zur Kupierung frisch entstandener Erkältungskrankheiten und zur Bekämpfung älterer Katarrhe eignen sich hingegen Laken- oder Regenbäder, feuchte Einpackungen bis zu hoher Erwärmung in der Dauer von $1^1/_2$—$2^1/_2$ Stunden und länger, feinste Dunstumschläge über den erkrankten Organen mit lokalen Duschen auf die gebähten Körperpartien nach deren Entfernung. Bei den käsenden und wirklich *tuberkulösen* Prozessen eignen sich nach demselben Autor eine Abwaschung oder Abreibung in 12—14° C Wasser am Morgen aus der Bettwärme, ein flüchtiger, $^1/_4$—$^1/_2$ Minute dauernder Regen mit einer horizontalen beweglichen Flächendusche längs Rücken und Brust in derselben Dauer.

Die klimatisch-therapeutischen Einflüsse sind bei Lungentuberkulose von großer, aber oft überschätzter Bedeutung. Sie besitzen diese Bedeutung einerseits, um durch Entfernung des Patienten aus seinen häuslichen Verhältnissen und Versetzung in neue, geeignete klimatisch günstigere Gegenden eine günstige Umänderung der Gesamternährung zu bewirken, andrerseits, um die Katarrhe des Respirationstraktes zu bekämpfen. Hier ist die Berücksichtigung der Konstitution und Individualität des Kranken entscheidend. Vom praktischen Standpunkte empfiehlt sich eine Scheidung der Phthisiker in zwei Gruppen, solche mit torpidem und erethischem Typus.

Als *torpide* Phthisiker lassen sich Individuen von torpider Konstitution bezeichnen, mit ziemlich reichlichem Fettpolster, mit phlegmatischem Temperament, mit Neigung zum Chronischwerden entzündlicher Prozesse, die durch Abstammung, Beruf, vorhergegangene Krankheiten, Disposition zur Entwicklung von Lungentuberkulose haben, ferner Individuen mit bereits entwickelter Lungentuberkulose, die einen chronischen langsamen Verlauf nimmt. — Für solche Personen passen die *erregenden* Klimate, um vermöge derselben durch Anregung des Stoffwechsels die Konstitution zu verbessern, Resorption entzündlicher Produkte, Anregung des Lungenkreislaufes herbeizuführen. Hier kommt vorzugsweise die Höhenluft und Seeluft in Betracht. Was die erstere anlangt, so eignen sich zum Aufenthalte während des Sommers die hochgelegenen Sommerfrischen Deutschlands und der Schweiz, so namentlich: *Görbersdorf* in den Sudeten, 561 *m*, *Interlaken* in der Schweiz, 568 *m* ü. M., *Berchtesgaden* in Bayern, 580 *m*, *Alexanderbad* im Fichtelgebirge, 590 *m* hoch gelegen, *Stachelberg* in der Schweiz, 664 *m*, *Reiboldsgrün* im Erzgebirge, 688 *m*, *Partenkirchen* in Bayern, 722 *m*, *Zell am See* in Tirol, 752 *m*, *Tegernsee* in Bayern, 732 *m*, *Heiden* in der Schweiz, 806 *m*, *Kreuth* in Bayern, 812 *m*, *Semmering* in Niederösterreich, 1000 *m*, *Tatra-Füred* (Schmecks) in den Karpathen, 1005 *m*, *Engelberg* in der Schweiz, 1033 *m*, *Gossensaß* in Tirol, 1062 *m*, *Beatenberg* in der Schweiz, 1148 *m*, *St. Wolfgang* in der Fusch (Tirol), 1140 *m*, *Churwalden* in der Schweiz, 1240 *m*, *Samaden* in der Schweiz, 1740 *m*, *Pontresina* in der Schweiz, 1803 *m*, *St. Moritz* in der Schweiz, 1769 *m* ü. M.

Höhenkurorte, welche Einrichtungen für Überwinterung von Patienten besitzen, so besonders *Davos* und *Görbersdorf*, auch *Arosa*, *Samaden*, *St. Moritz-Dorf* können unter Umständen als Winteraufenthalt für Lungentuberkulose dienen. Dies gilt namentlich von Residuen akuter Pneumonie und pleuritischer Ergüsse, welche die Entstehung von Tuberkulose befürchten lassen, in ihren späteren Stadien, d. h. nach Schwinden aller akuten Erscheinungen und bei sonst *kräftigen*, widerstandsfähigen Individuen. Diese Höhenkurorte gelten auch als Prophylaxe gegen Tuberkulose bei hereditär Belasteten und bei Personen mit schlecht konfiguriertem Thorax und Anämie. Die Resistenzfähigkeit des Patienten und das Fehlen febriler Erscheinungen müssen als notwendige Bedingungen bezeichnet werden, um von dem Höhenklima günstige Erfolge zu erwarten. Auch abgesehen von dem günstigen Einflusse dieses Klimas in der sogenannten „schwindsuchtfreien Zone" und der Tendenz, durch zweckentsprechende Regelung der Herztätigkeit die Lungenernährung zu bessern, verdient die daselbst geübte Diätetik und Schulung der Kranken zu angemessener Lebensweise gewiß Beachtung.

Arosa in der Schweiz, Kanton Graubünden, 1890 *m* ü. M., in großartiger Gebirgslandschaft. Sanatorien mit Liegehalle und geschützter Veranda.

Davos im Kanton Graubünden in der Schweiz, aus den Ortschaften D.-Dörfli, 1562 *m* hoch, und Davos-Platz, 1556 *m* hoch, bestehend, besitzt vorzügliche Sanatorien, Hotels und Pensionen für Lungenkranke. Die mittlere Wintertemperatur beträgt — 5·8° C.

Görbersdorf in Preußisch-Schlesien, 561 *m* hoch, hat mehrere sehr gut eingerichtete Privatheilanstalten für Phthisiker.

Die Seeluft eignet sich für Fälle abgelaufener tuberkulöser Prozesse, wo es darauf ankommt, den Körper abzuhärten und ihn weniger empfindlich zu machen, ohne ihn den Schädlichkeiten anderer Abhärtungsmethoden auszusetzen. In solchen Fällen sind außer dem längeren Aufenthalte an den Seeküsten der Nordsee auch Seereisen auf guten, mit allen Bequemlichkeiten für Rekonvaleszenten versehenen Schiffen von günstiger Wirkung.

Digitized by Google

Die zweite Gruppe von Phthisikern, die erethische Form, umfaßt erethisch veranlagte Individuen, die hereditär mit Anlage zur Tuberkulose belastet, schlecht genährt, mager, anämisch sind, mit engem Thoraxbaue, Neigung zu fieberhaften Zuständen, zu Blutungen und vasomotorischen Störungen, sowie zu akuten entzündlichen Erscheinungen mannigfacher Art und zu leicht eintretenden Reizsymptomen, so zu starkem Hustenreiz. Dieser Typus gehört in ein reizmilderndes Klima, welches die Anforderungen an den Stoffwechsel herabsetzt, die Gefahr von entzündlichen Affektionen sowie von Blutwallungen, Hämorrhagien usw. vermindert. Des Sommers eignen sich für solche Personen die in der Ebene gelegenen, gleichmäßig warmen und etwas feuchten Kurorte, wie *Aussee, Badenweiler, Baden-Baden, Falkenstein* im Taunus (mit einer guten Heilanstalt für Phthisiker, auch zum Winteraufenthalte), *Gleichenberg, Ischl, Reichenhall, Soden*, im Herbste und Frühjahre (eventuell sogar auch im Winter) die Übergangsstationen *Wiesbaden, Baden-Baden, Arco, Gardone-Riviera, Gries, Lugano, Meran, Montreux, Pallanza, Vevey* u. m. a., im Winter die südlichen klimatischen Kurorte an der Riviera, an den Küsten und Inseln des Mittelmeeres, im südlichen Frankreich, sowie die Winterstationen im subtropischen Gebiete: *Nervi, Pegli, San-Remo, Ospedaletti, Bordighera, Mentone, Nizza, Venedig, Abbazia, Pisa, Cannes, Hyères, Ajaccio, Palermo, Catania, Malaga, Algier, Ägypten, Madeira.*

Abbazia an der Ostküste Istriens, am Adriatischen Meere, der einzige klimatische Küstenort Österreichs, gegen Norden und Nordwesten durch Bergzüge geschützt, hat eine mittlere Wintertemperatur von 9·5° C und mittlere Feuchtigkeit von 75%; besonders für den Herbst, wo Meerbäder bis Oktober genommen werden können, empfehlenswert.

Ägypten mit dem wichtigsten Orte *Kairo*, dem klimatischen Winterkurorte *Helouan*, sehr anregendes Klima, mittlere Temperatur 30·0 C, mittlere Feuchtigkeit 67%, sehr wenig Regentage des Winters, reine Wüstenluft, jedoch viel Staub.

Ajaccio auf der Insel Corsica, mittlere Wintertemperatur 11·1° C., mittlere relative Feuchtigkeit 76%, sehr warmer Winteraufenthalt, windstiller und feuchter als die Kurorte der Riviera.

Algier, mittlere Wintertemperatur 15·3° C, schwankt während des Tages häufig, Feuchtigkeit hoch, Zahl der Regentage im Winter groß, viel Wind.

Arco in Südtirol, 90 *m* ü. M., mittlere Wintertemperatur 3·7° C., relativer Feuchtigkeitsgrad 71%, gegen Süden ganz offenes Tal, für den Winter, der vorwiegend heitere Tage hat, sehr geeigneter Aufenthaltsort, milde leichte Übergänge der Tages- und Jahreszeiten; im Spätherbst und Frühjahre etwas windig.

Baden-Baden mit mittlerer Wintertemperatur von 2·4° C. Das Klima ist durch Milde, mäßige Feuchtigkeit, geringe Luftströmungen und nur allmählichen Temperaturwechsel ausgezeichnet.

Cannes, 1 Stunde von Nizza mit ähnlichen klimatischen Verhältnissen wie Mentone, aber windreicher (Mistral), darum für Lungenkranke nur das zurückgelegene Le Cannet geeignet.

Catania in Sizilien mit ähnlichen klimatischen Verhältnissen wie Palermo, nur weniger reich an Regentagen.

Gardone-Riviera am Gardasee in Italien, am Nordrand der Bucht von Salo, 70 Meter ü. M., mit schönem Ausblick über den See, mäßig feuchtes Klima mit gutem Schutze vor den Nordwinden.

Gries in Südtirol, 270 *m* ü. M., in windgeschützter Lage, mittlere Wintertemperatur 2·0° C, kräftige Insolation, relativer Feuchtigkeitsgrad 70%, besonders für Herbst und Frühjahr geeignet.

Hyères in Frankreich, 4 *km* vom Meere, mit warmem, trockenem Klima, aber dem Winde (Mistral) ausgesetzt.

Lugano in der Schweiz, 275 *m* ü. M., am See gelegen, mittlere Wintertemperatur 2·9° C, relative Feuchtigkeit 77%, vorzügliche Übergangsstation nach dem Süden.

Madeira, Insel mit wichtigstem Orte *Funchal*, sehr gleichmäßiges warmes, feuchtes Klima, mittlere Wintertemperatur 16·9° C, mittlere relative Feuchtigkeit 72%, im Winter reich an Regentagen.

Malaga an der Südküste Spaniens mit mittlerer Wintertemperatur von 12·3° C, sehr geringer Feuchtigkeit und sehr geringer Zahl Regentage während des Winters.

Mentone an dem gleichnamigen Golfe der Riviera, in geschützter Lage, nur Ost-West- und Südwinden zugänglich, beliebtes Winterasyl für deutsche Kurgäste.

Meran in Südtirol, 330 *m* ü. M., mittlere Wintertemperatur 1·8° C, mittlere relative Feuchtigkeit 68%, in geschützter, nach Süden freier Lage, mildes, gleichmäßiges, trockenes, durch große Windstille und zahlreiche heitere Tage ausgezeichnetes Klima, das nicht nur für Herbst und Frühjahr, sondern auch im Winter empfehlenswert ist.

Montreux am Genfersee, 385 *m* ü. M., mittlere Wintertemperatur 2·0° C, mittlere relative Feuchtigkeit 79%, daher feuchtes, mildes Klima, gegen Winde sehr geschützt, besonders als Übergangsstation geeignet.

Nervi an der Riviera di Levante, 15 *m* ü. M., gleichmäßiges, windgeschütztes Klima mit geringen Schwankungen der Tagestemperatur,

Digitized by Google

mittlere Wintertemperatur 10° C, relative Feuchtigkeit 70%.

Nizza an der Riviera, mit mäßig trockenem, tonisierendem Klima, mittlere Wintertemperatur 9·5° C. Sehr lebhaftes, bewegtes Leben. Dem Nordwestwinde ausgesetzt, macht sich in Nizza am Strande der Kalkstaub unangenehm fühlbar, so daß für Brustkranke nur die zurückgelegene Ortschaft Cimiès geeignet erscheint.

Palermo in Sizilien, mittlere Wintertemperatur 11·3° C, mittlere Feuchtigkeit 75%; viel Winde, sehr viel Regentage im Winter.

Pallanzo am Maggiori, 193 *m* ü. M., in sonniger, windgeschützter Lage.

Pegli am Golfe von Genua, mittelfeuchtes, gegen Norden vollkommen geschütztes warmes Seeklima.

Pisa in Italien, mittlere Wintertemperatur 7·9° C, mittlere Feuchtigkeit 79%, für trockene Bronchialkatarrhe geeignet.

San Remo an der ligurischen Küste, in windgeschützter Lage, mittlere Wintertemperatur 9·0° C., relative Feuchtigkeit 70%; gleichmäßig warmes Klima. Dicht neben San Remo ist *Ospedaletti* (viel Zitronen- und Olivenwaldungen) und unweit *Bordighera* mit schönen Palmengärten.

Venedig in den Lagunen hat eine mittlere Wintertemperatur von 3·9° C. und mittlere Feuchtigkeit von 80%. Feuchtes, an der Riva nur durch die Häuserreihen gegen Wind geschütztes Klima.

Vevey am Genfersee, 380 *m* ü. M., ähnliche Verhältnisse wie Montreux.

Wiesbaden hat eine mittlere Wintertemperatur von 2·5° C, mäßig bewegte Atmosphäre, Feuchtigkeitsmittel 76%, ist durch den Taunus gegen starke Winde geschützt. Gleichmäßige Temperatur und Luftdruck. Im Spätherbst und Frühling sehr gute Übergangsstation nach und von dem Süden.

Die Wahl des Klimas muß übrigens sich ebenso nach dem Verlaufe der Krankheit wie nach der Individualität und dem bisherigen Aufenthalte des Patienten richten. Unmittelbar *nach der ersten entzündlichen* Lungenerkrankung darf der Kranke nicht in ein wechselvolles, abhärtendes Klima, ins Hochgebirge oder an die See versetzt werden, sondern soll ein gleichmäßiges, indifferentes, mit ausreichendem Windschutze versehenes Klima in niedrig gelegenen Orten, in Bergtälern, auf mäßigen Höhen mit Waldluft wählen, und erst allmählich, nach Kräftigung des Organismus und Schwinden aller lokalen Reizerscheinungen, darf der Übergang zum subalpinen Gebirgsklima oder zum Höhenklima unternommen werden. Bei *stationärer* fieberloser Lungentuberkulose ist ein Wechsel des Klimas oft in der Weise von Nutzen, daß im Sommer Höhen von verschiedener Erhebung gewählt werden, oder geschützte Orte in der Tiefebene oder kühle Seeklimate, im Frühjahre und Herbste als Übergangsstationen indifferente Klimate, im Winter die südlichen Kurorte, Seereisen in mäßig warmen Meeren, unter Umständen auch Höhenklimate. — Bei akuter tuberkulöser Infiltration mit hochgradigen Fiebererscheinungen, bei ausgebreiteten, umfangreichen Zerstörungen in Lunge und Kehlkopf, bei bedeutenden Darmerkrankungen sollte man von einer Kur in *entfernten* Orten gänzlich absehen, um nicht das traurige Ende durch das Gefühl von Verlassensein und durch Entbehrungen mancherlei Art zu erschweren. Hier kann durch eine günstige Gestaltung des *Zimmerklimas*, durch Auswahl großer, gut ventilierter, der Sonne ausgesetzter Räume oder in heimischen, gut eingerichteten Anstalten dem Kranken mehr Erleichterung verschafft werden als im fernen, fremden Süden. Die in jüngster Zeit sehr in Aufnahme gekommenen Sanatorien haben für Lungentuberkulose im allgemeinen auch manchen Vorteil, namentlich den der strengen Gewöhnung des Patienten an geeignete Diät und Hygiene; sie bieten aber auch den physisch wie psychisch nicht zu unterschätzenden Nachteil des engen Zusammenlebens mit Kranken derselben Kategorie.

Molkenkuren in günstig gelegenen Gebirgsstationen sind für Tuberkulose nur dann geeignet, wenn die Molke sehr gut vertragen wird, also vor allem, wenn die Digestion nicht wesentlich gelitten hat. Ebenso dürfen Traubenkuren nur mit großer Vorsicht angewendet werden, natürlich nur in geschützter Gegend am Rhein, in der Pfalz, am Genfersee, in Südtirol.

3. ***Chronisches Lungenemphysem und davon abhängiges Asthma.*** Dieser Erkrankung gegenüber vermag die B. günstige Erfolge zu erzielen, indem sie den chronischen Bronchialkatarrh, den fast konstanten Begleiter des Lungenemphysems, zu bekämpfen, die Dyspnoe zu mindern, die Stauungssymptome zu erleichtern, den Katarrh der Digestionsorgane zu mildern, die Ernährung des ganzen Körpers zu bessern imstande ist. Es finden im allgemeinen alle jene Mineralwässer ihre Anzeige, welche beim chronischen Bronchialkatarrh bereits erwähnt wurden. Speziell eignen sich am meisten Brunnenkuren mit den alkalisch-muriatischen Säuerlingen von *Ems, Gleichenberg, Luhatschowitz, Salzbrunn, Szczawnica*, sowie ihnen anreihend *Baden-Baden, Cannstatt, Kronthal, Mondorf, Soden*.

Salzbrunn, Luhatschowitz und *Szczawnica* haben unter den genannten Kurorten die für Emphysematiker günstigste hohe Gebirgslage mit anregender frischer Luft, die übrigen

Digitized by Google

Orte mit ihrer reizlosen milden Luft eignen sich nur dann zum Aufenthalte für die an Emphysem Leidenden, wenn noch ein bedeutender Reizungszustand der Schleimhäute des Respirationstraktes vorhanden ist. — Wenn bei Emphysematikern die Symptome des Magenkatarrhs und der darauf beruhenden gestörten Verdauung, sowie die Zirkulationsstörungen im Bereiche der Pfortader vorwiegend sind, finden die Glaubersalzwässer in *Karlsbad, Marienbad, Tarasp, Rohitsch, Elster, Franzensbad* und die Kochsalzwässer in *Kissingen* und *Homburg* ihre Anzeige. In erster Linie sind es die hoch gelegenen Kurorte *Marienbad* und *Tarasp-Schuls*, welche solchen Emphysematikern von kräftigem Körperbau und mit reichlicher Fettansammlung außerordentlich gute Dienste leisten. Während diese Mineralwässer durch ihre purgierende Wirkung eine ausgiebige Entlastung des Unterleibes vom Blutdruck herbeiführen, wirkt andrerseits die Lage dieser Kurorte durch die bedeutende Erhebung über die Meeresfläche, durch die reine, feuchte Beschaffenheit der Luft und durch die zahlreichen Fichtenwaldungen wohltätig. Solche Patienten sollten aber nicht nur die üblichen vier Wochen, sondern den ganzen Sommer in dem Kurorte weilen. — In Frankreich stehen die Schwefelquellen, namentlich von *Aix, Amélie-les-Bains, Eaux-Bonnes, Cauterets, Enghien, Luchon* im Rufe besonderer Wirksamkeit gegen Asthma, doch scheint hier mehr das günstige Klima der Pyrenäenbäder entscheidend zu sein.

Hydriatische Prozeduren finden im allgemeinen bei Lungenemphysem nur wenige Anzeigen. Leichte Abreibungen mit mäßig ausgerungenem Leintuche und temperiertem Wasser verschaffen öfter Erleichterung, wenn die dyspnoischen Beschwerden nicht bedeutend sind. Kalte Bäder, auch Seebäder sind kontraindiziert.

Bezüglich eines klimatischen Aufenthaltes läßt sich im allgemeinen sagen, daß den Emphysematikern höher gelegene Orte, besonders in Waldluft, ja auch Höhenluft besser bekommen als Täler von niedriger Lage. Aber auch beim Aufenthalte an der Meeresküste fühlen sich viele Emphysematiker sehr wohl. Die frische Seeluft wirkt mit ihren zarten und flüchtigen Salzteilchen als leichtes und günstiges Reizmittel auf die Lungen; ferner scheint auch die durch die größere Luftbewegung an der See erhöhte Hautausdünstung der Schleimhautfläche des Respirationstraktes eine verhältnismäßige Ruhe zu gewähren. Der Genuß der Seeluft eignet sich besonders zur Nachkur nach dem Gebrauche von Brunnen in hochgelegenen Orten. Während des Winters erfordert das Lungenemphysem warme Kurorte (nicht Höhenklimate!), und zwar je nach der Konstitution trockenere oder feuchtere.

IV. Krankheiten des Herzens und der Gefäße.

1. ***Herzhypertrophie, Klappenfehler, Herzneurosen, Basedowsche Krankheit und Arteriosklerose.*** Bei zweierlei Arten von Herzhypertrophie vermag die B. wesentliche symptomatische Erleichterungen des Leidens zu verschaffen und der Entwicklung höherer Grade vorzubeugen, namentlich *a)* bei Herzhypertrophie, welche sich zu allgemeiner Plethora gesellt bei Personen, die eine üppige Lebensweise führen, durch unmäßige Zufuhr von Speisen und Getränken eine Überfüllung der Blutgefäße verursachen, durch den Genuß spirituöser und irritierender Getränke die Herztätigkeit häufig im Übermaß anregen, und *b)* bei Herzhypertrophie, welche ihren Grund in chronischem Emphysem der Lungen hat. Es sind vorzüglich Trinkkuren mit den kalten Glaubersalzwässern von *Marienbad, Tarasp, Elster, Rohitsch*, sowie mit den kalten Kochsalzwässern und alkalisch-muriatischen Säuerlingen von *Homburg, Kissingen, Gleichenberg, Luhatschowitz, Salzbrunn, Szczawnica*, welche hier dadurch günstig einwirken, daß sie die Blutstockungen beheben, das Fortrücken des Blutes erleichtern und so die Arbeit des Herzens verringern, andrerseits, indem sie die Darmsekretion lebhafter anregen und dadurch einen Teil des reichlich angesammelten Blutes verwerten. Die Thermalquellen sind gegenangezeigt. Die kalten, kohlensäurehaltigen Mineralwässer sollen durch Umrühren und Stehenlassen möglichst entgast werden, weil die Kohlensäure ein Exzitans für das Herz ist. Der *mäßige* Genuß kohlensäurehaltiger Mineralwässer beschleunigt übrigens die Herzaktion nicht. — Der systematische Gebrauch der angegebenen Brunnen vermag manchen Gefahren, zu denen die Herzhypertrophie führt, vorzubeugen; speziell gibt es kein besseres Präservativ für Schlemmer und Wohlleber, bei denen sich die Symptome der Herzhypertrophie kundgeben, um der drohenden Hirnhämorrhagie vorzubeugen, als eine regelmäßige mehrwöchentliche Brunnenkur mit den kalten Glaubersalzwässern. Wo die Herzaktion eine sehr stürmische, der Blutdruck außerordentlich erhöht ist, soll man, um symptomatische Erleichterung zu verschaffen und rasch die Erscheinungen venöser Stauung in den Unterleibsorganen zu beheben, Bitterwässer, besonders die *Ofener*, dann *Friedrichshall, Püllna, Saidschitz* in kleinen, aber wirksamen Gaben durch kurze Zeit anwenden.

Bei *Klappenfehlern des Herzens* und den dadurch verursachten funktionellen Störungen kommen die Mineralwässer in ähnlicher Weise wie bei Herzhypertrophie zur Geltung, in-

Digitized by Google

solange nicht wesentliche Kompensationsstörungen oder gar bereits Hydrops vorhanden sind. Bei den am häufigsten vorkommenden Mitralklappenfehlern (Insuffizienz der Mitralklappen und Stenose des Mitralostiums) lassen die Stauungen in den Magen- und Darmvenen, wie in den Hämorrhoidalvenen eine methodische Anwendung, wenn auch keine energische Kur, mit den kalten Glaubersalzwässern von *Marienbad, Elster, Rohitsch*, sowie mit den milderen, alkalisch-salinischen Quellen von *Franzensbad, Charlottenburg, Reinerz* und den alkalisch-muriatischen *Gleichenberg, Soden* sehr zweckmäßig erscheinen.

Bei *Arteriosklerose* leisten die bezüglich der Herzhypertrophie empfohlenen kräftigen alkalisch-salinischen Quellen vortreffliche Dienste, indem sie auf dem doppelten Wege der Anregung der Darmtätigkeit und der Diurese den Effekt herbeiführen, den arteriellen Blutdruck herabzusetzen und die Herzarbeit zu verringern. Doch müssen die kohlensäurereichen Wässer entgast getrunken werden, weil der Kohlensäurereichtum auf das Herznervensystem erregend zu wirken geeignet ist.

Bezüglich der *Herzneurosen* ist das nervöse Herzklopfen oft Gegenstand balneotherapeutischer Behandlung. Wenn dasselbe in Anämie oder Chlorose begründet ist, bei jungen Leuten vorkommt, die zur Zeit der Pubertät rasch wachsen, so empfiehlt sich eine roborierende Behandlung mittelst Eisenwässern zur Trink- und vorsichtigen Badekur in *Franzensbad, Elster, Schwalbach, Spaa, Pyrmont, Cudowa, Reinerz, Rippoldsau, Steben* u. m. a. Hier leisten auch vorsichtig angewandte Seebäder und mildeste Formen der Hydriatik, kühle Abreibungen, kurz dauernde kühle Vollbäder gute Dienste. Das Herzklopfen bei der Basedowschen Krankheit findet zuweilen wesentliche Besserung durch den Gebrauch der reinen Eisenwässer in hochgelegenen Kurorten, wie *St. Moritz, Marienbad, Steben, Königswart, Kohlgrub* u. a., und durch Anwendung kühler Stahlbäder, kühler, indifferenter Thermen und angemessener hydriatischer Prozeduren, namentlich in hochgelegener Gegend, wie *Tatra-Füred (Schmecks)* in Ungarn, 1014 *m* hoch in den Karpathen gelegen. Bei erethischen Individuen mit skrofulösem Habitus, die über nervöses Herzklopfen klagen, sind Trinkkuren mit alkalisch-muriatischen Säuerlingen und milden Kochsalzwässern, *Ems, Gleichenberg, Luhatschowitz, Soden, Cannstatt* usw. angezeigt, ebenso indifferente Gebirgsthermalbäder in *Schlangenbad, Johannisbad, Tobelbad, Neuhaus* usw. Bei anfallsweise auftretendem Herzklopfen, welches bei sonst gesunden Personen vorkommt, die infolge ungenügender körperlicher Bewegung, ungeeigneter Wahl der Nahrungsmittel und damit im Zusammenhange stehender Eindickung der Kotmassen oder infolge von Magendyspepsie und Reizzuständen des Darmtraktes, sowie von venösen Stauungen im Pfortadersystem, an hartnäckiger Stuhlverstopfung leiden — bei solchem Herzklopfen, das ursächlich im Konnex mit der Koprostase steht, sind abführende Glaubersalzwässer *(Marienbad, Tarasp)* und Bitterwässer, welche die Darmtätigkeit methodisch anregen, indiziert. Die letztgenannten Mineralwässer finden auch bei der im klimakterischen Alter der Frauen zur Zeit des Wechsels vorkommenden paroxysmalen Tachykardie ihre Anzeige.

Bäder dürfen bei Herzhypertrophie und Arteriosklerose nur mit *großer Vorsicht* angewendet werden, nicht zu warm (nicht über 32° C) sein und nicht zu lange dauern. Die an Kohlensäure reichen Stahlbäder und Solbäder, ebenso die Moorbäder sind zu meiden. Hingegen sind, zuerst von Beneke, bei Herzklappenfehlern jungen Datums, nach akuter Endokarditis und Perikarditis, wie sie während des akuten Gelenkrheumatismus so oft vorkommen, die kohlensäurereichen Thermalsolbäder *(Nauheim, Rehme, Kissingen)* empfohlen worden, ebenso kohlensäurereiche Stahlbäder *(Cudowa, Schwalbach, Pyrmont, Franzensbad)* usw. Dieselben Bäder, ebenso die an Kohlensäure reichen Säuerlingsbäder hat man besonders in den letzten Jahren auch zur Behandlung des „geschwächten Herzens" wegen ihrer „anregenden und Muskelansatz fördernden Wirkung", zumeist in Verbindung mit Gymnastik, gerühmt. So haben Scholz und Jacob von der Wirkung der kohlensauren Bäder in Cudowa auf Erhöhung der Herzenergie berichtet, Schott und Groedel die kohlensauren Thermalsolbäder *Nauheims* als Stärkungsmittel des insuffizienten Herzmuskels warm empfohlen, Kisch eine gleiche Wirkung der an Kohlensäure reichen Ferdinandsbäder *Marienbads* hervorgehoben. Eine spezifische Wirkung auf Herzleiden kann keinem dieser Bäder zuerkannt werden, wohl aber, daß sie eine Beruhigung der Herztätigkeit, zuweilen eine Regulierung der arhythmischen Funktion des Herzens bewirken, die Kompensation von Zirkulationsstörungen fördern, das Allgemeinbefinden bessern, den Tonus des Herzmuskels erhöhen und dadurch die aus der Dehnung der Ventrikelwand so wesentlich drohende Gefährdung des Lebens hintanzuhalten vermögen. Zu stark reizende, zu warme, zu kühle, zu lange ausgedehnte Bäder, vor allem Dampfbäder und römische Bäder bringen bei Herzkranken sofort Verschlimmerung hervor.

Für Herzkranke im allgemeinen ist ein gleichmäßiges mildes Klima angezeigt, mit Gelegenheit zu Spaziergängen auf ebenem

Digitized by Google

Boden, im Sommer *Badenweiler, Gleichenberg, Ischl, Reichenhall, Soden;* das Seeklima erweist sich für Herzkranke meist zu erregend; im Herbst und Frühjahre *Baden-Baden, Wiesbaden, Gries, Arco, Vevey, Lugano, Pallanza*; im Winter die bekannten Stationen der Riviera, *Mentone, San Remo,* dann *Cannes, Pau, Pisa, Ägypten, Madeira, Nubien.* Für nervöses Herzklopfen bei anämischen Individuen passen höher gelegene Gebirgsklimate; die Herzkontraktionen sind zwar im Beginne dieses Klimawechsels mehr oder minder beschleunigt, allein dieses Verhältnis ändert sich zumeist nach wenigen Tagen. Bei hochgradiger *Arteriosklerose* ist der Aufenthalt in Höhenluft kontraindiziert. Über die sog. Terrainkuren sprechen wir weiter unten bei der B. des Fettherzens.

Molkenkuren und Traubenkuren eignen sich hier als ein in milder Weise ableitendes, die Herzaktion beruhigendes Mittel, besonders in günstig gelegenen Stationen, so Molkengebrauch in *Aussee, Badenweiler, Engelberg, Gais, Gleichenberg, Gmunden, Interlaken, Ischl, Kreuth, Liebenstein,* auch *Rožnau* usw. Wo bedeutende Kompensationsstörungen vorhanden sind, lasse man die Herzkranken nicht weit von der Heimat ziehen!

2. ***Fettherz.*** Vom Fettherzen gibt das „Mastfettherz" (Kisch), d. h. diejenige Form, welche in vermehrter Ansammlung des epikardialen Fettes und Fettdurchwachsung des Herzens besteht und eine Teilerscheinung der allgemeinen Fettleibigkeit ist, ein dankbares Objekt der B. Ist bei Fettleibigen der Herzstoß schwach, der Puls klein, eine vergrößerte Herzdämpfung nachzuweisen und damit der Verdacht auf „Mastfettherz" gerechtfertigt, so ist in erster Linie eine systematische Kur mit den kalten Glaubersalzwässern (besonders von *Marienbad* oder *Tarasp*) indiziert, bei geringeren Graden der Gebrauch der kalten Kochsalzwässer von *Kissingen, Homburg.* Vor allem sind es der Kreuz- und Ferdinandsbrunnen *Marienbads*, die nicht bloß bei den leichteren Formen, sondern auch dann angezeigt sind, wenn sich durch die Fettansammlung am Herzen wesentliche Beschwerden: Herzklopfen und stärkere Atembeschwerden, heftige Dyspnoe und Schwindelanfälle kundgeben, ja selbst wenn es zu Störungen im Blutkreislaufe mit Venenstauung, Ödem und Albuminurie gekommen ist. Allerdings ist stets ein diskreter, sorgfältig ärztlich überwachter Gebrauch dieser Wässer und durch längere Zeit notwendig und sind drastische Kuren mit starkem Purgieren zu vermeiden. Kontraindiziert ist der Gebrauch der Marienbader Quellen, wenn beim Mastfettherzen die Symptome *vorgeschrittener* Myodegeneration zutage treten, chronischer Morbus Brightii, allgemeiner Stauungshydrops, hydrämische Zustände mit Verfall der Kräfte vorhanden und die Herzinsuffizienz eine so bedeutende ist, daß die lebensbedrohlichen Folgen nur eine Frage der nächsten Zeit sind. — Bei Neigung zu Diarrhöen, ebenso bei Kombination mit Diabetes, empfiehlt sich besser eine kleine Kur mit den Thermalquellen von *Karlsbad, Ems, Vichy, Wiesbaden.* Bei anämischen Individuen mit Mastfettherz, sowie bei der anämischen Form der Lipomatosis universalis empfiehlt sich als Nachkur der Gebrauch der reinen Eisenwässer in *Franzensbad, Königswart, Pyrmont, Schwalbach, Rippoldsau, Spaa.* — Mit der Trinkkur lassen sich beim Mastfettherzen in passender Weise Badekuren mit Säuerlingsbädern, Moorbädern, kohlensäurereichen Solbädern und Stahlbädern kombinieren. Das gemeinsame wirksame Moment dieser Bäder liegt darin, daß durch sie die Hautblutzirkulation beschleunigt, ein mächtiger Hautreiz abgegeben und der Stoffwechsel angeregt wird; endlich, daß sie eine Vermehrung der Nierensekretion erzielen. Dampfbäder, welche auf Entfettung höchst kräftig einwirken, dürfen nur bei sonst robusten Individuen mit noch intakter Herzmuskulatur und ohne Arteriosklerose angewendet werden, und dies mit Vorsicht und nicht täglich. Dasselbe gilt von den modernen „elektrischen Lichtbädern". Ebenso eignen sich für solche kräftige Individuen im ersten Stadium des Mastfettherzens römisch-irische Bäder, kalte Abreibungen des Körpers, allgemeine kalte Duschen, auch kalte Vollbäder sowie Seebäder. Die letzteren sind, sowie alle hydriatischen Prozeduren, sobald sich Symptome von Herzschwäche zeigen, kontraindiziert. — Zur Luftkur eignen sich für die ersten Stadien des Mastfettherzens der Aufenthalt in mittelhoch gelegenen Gegenden, welche gegen heftige Winde geschützt, frische, ozonreiche Luft und gut gepflegte mannigfache Übergänge vom ebenen Boden zu den Bergen bieten. — Auf diese Möglichkeit des Ersteigens von Höhen und Bergen bei Wahl der Kurorte für Fettleibige mit Störung der Herzfunktion hat besonders Oertel Gewicht gelegt. Er nennt solche Kurorte, wo durch die Bodenbeschaffenheit, Terrain, das Begehen der Wege zur Gymnastik wird, aus welcher eine Einwirkung auf das Herz, auf den Blutkreislauf, auf den Muskelapparat, auf die Fettverbrennung und auf die Erhöhung der Wasserausscheidung durch Haut und Lungen ausgeübt werden kann, Terrainkurorte. Es werden vier Kategorien von Wegen unterschieden, durch deren Begehung die eben bezeichnete Wirkung erzielt werden soll: Ebene, gut gehbare Wege über welliges Terrain, Wege auf Höhen von geringer Steigung, längere Wege auf stärker

Digitized by Google

ansteigende Höhen oder Berge, steile, mühsam zu ersteigende Bergpfade. Die Arbeitsaufgabe des Steigens muß genau nach der Individualität des Patienten und dem Zustande seines Herzens und seiner Respirationsorgane abgestuft werden. Mittelst Markierung durch Striche sind die Wegestrecken, je in der Dauer einer Zeit von einer Viertelstunde Gehens in der Norm, eingeteilt. Solche Terrainkurorte für den Sommer sind: *St. Blasien, Friedrichroda, Ischl, Kreuth, Berchtesgaden, Landeck, Liebenstein, Partenkirchen, Reichenhall, Mürzzuschlag, Tatra-Füred, Tegernsee* u. m. a. Als Terrainkurorte, welche für Frühling und Herbst, auch im Winter verwertbar sind, verdienen *Meran-Mais, Bozen-Gries, Abbazia, Baden-Baden, Arco* hervorgehoben zu werden.

V. Krankheiten des Nervensystems.

1. ***Gehirnhyperämie, Hirnhämorrhagie, apoplektische Lähmung.*** Bei chronischer *Gehirnhyperämie*, wie solche bei Wohllebern und geistig angestrengten Personen so häufig beobachtet wird, vermag die B. durch Ableitung auf Darm und Haut eine Depletion der Hirngefäße und damit Minderung der quälenden Symptome herbeizuführen, ja den bedrohlichen Konsekutivzuständen, so besonders der Hirnhämorrhagie, vorzubeugen. — Wo es sich um eine rasch ableitende Wirkung bei bedrohlichen Erscheinungen handelt, oder wo Herzklappenfehler die Hirnhyperämie verursachen, sind in erster Linie die Bitterwässer angezeigt, und zwar die kräftigsten derselben, welche schon in kleiner Gabe auf den Darm derivierend wirken, so das Hunyadi-Janos-Bitterwasser, die Franz Josefs-Bitterquelle, die Viktoria-Bitterquelle zu Ofen.

Bei den durch übermäßige Zufuhr von Ernährungsmaterial entstandenen Gehirnhyperämien, bei den kollateralen Fluxionen zum Gehirn, wie sie blutreiche fettleibige Personen bieten, finden die intensiv wirkenden kalten Glaubersalzwässer (*Marienbad*, wogegen *Tarasp* hier wegen seiner bedeutenden Höhenlage ungeeignet ist) und ihnen zunächst die kalten Kochsalzwässer *(Kissingen, Homburg)* ihre vorzügliche Anzeige und sind, systematisch längere Zeit angewendet, ein treffliches Präservativ gegen die drohende Hirnblutung. Die Glaubersalz- und Kochsalzthermen sind bei dieser Form von Gehirnhyperämie, die Disposition zur Apoplexie gibt, kontraindiziert.

Hier eignen sich auch hydriatische Prozeduren: Abklatschungen mit Wasser von 14 bis 18° C und darauf folgende abgeschreckte Halbbäder von 20—24° C, in welchen der Patient durch einige Minuten leicht frottiert wird. Kopfduschen und Begießungen des Kopfes sind schädlich.

Ist *Gehirnhämorrhagie* eingetreten, so bildet die durch sie verursachte *frische* apoplektische Lähmung *kein* Objekt für die Behandlung mit Trink- und Badekuren von Mineralwässern. Erst wenn die apoplektischen Reizungen und Wallungen im Rückgang sind, wozu ein Zeitraum von 3—6 Monaten nötig ist, kann die B. gegen die zurückgebliebenen Lähmungserscheinungen in Anspruch genommen werden.

Bei stationärer apoplektischer Lähmung sind in erster Reihe die Akratothermen (indifferenten Thermen) von unleugbarer hervorragender Wirkung. Die Thermen von *Teplitz-Schönau* in Böhmen, *Gastein, Ragatz-Pfäffers, Wildbad* haben altbewährten Ruf, ebenso sind auch die Thermen von *Warmbrunn, Daruvar, Stubitza, Töplitz-Krapina, Topusko, Plombières* von großer Wirksamkeit. Wenn noch Spuren von Reizung im Gehirne bestehen, sind die minder warmen Thermalquellen von *Badenweiler, Bertrich, Johannisbad, Landeck, Liebenzell, Schlangenbad, Neuhaus* vorzuziehen. Unter allen Umständen ist Vorsicht beim Badegebrauche notwendig. Es darf nicht mit hoher Badetemperatur begonnen, keine heiße Dusche gegeben werden, auf den Kopf sind während des Bades kalte Umschläge zu applizieren usw. Oft ist es ratsam, nur mit Halbbädern zu beginnen. — Bei der Wahl des Kurortes mit Akratothermen ist außer der Wassertemperatur die Höhenlage des Ortes und die Art seiner balneotechnischen Einrichtungen maßgebend.

Badenweiler in Baden, 422 *m* ü. M., in milder Gegend, mit gleichmäßiger Lufttemperatur, Wassertemperatur 26·4° C. Die Therme speist Bassin und Wannenbäder und hat in 1 *l* 0·35 feste Bestandteile.

Bertrich an der Eifel, 130 *m* ü. M., hat mehrere 32° C warme Thermalquellen.

Gastein (Wildbad) in Salzburg, mit alpinem Klima, 1048 *m* ü. M., mit 18 Thermalquellen (Alpenthermen) von 25—49° C und 0·33 festen Bestandteilen in 1 *l*. Die Logierhäuser enthalten Thermalbäder. Dieselben Quellen liefern das Wasser nach dem nachbarlichen (1 Stunde nördlich) *Hof-Gastein*, 853 *m* hoch gelegen.

Johannisbad in Böhmen, in Gebirgsgegend, 615 *m* ü. M., hat eine 29° C warme Therme mit 0·22 festen Bestandteilen in 1 *l* Wasser, welche zu naturwarmen Bassinbädern benutzt wird, auch wärmere Wannen- und Sprudelbäder.

Krapina-Töplitz in Kroatien, 160 *m* ü. M., in geschütztem Gebirgstale, mit 2 Thermen von 41—43° C Temperatur und 0·70 festen Bestandteilen in 1 *l*. Große Bassins, Marmorwannen- und Duschbäder, Sudarien.

Landeck in Preußisch-Schlesien, 440 *m* ü. M., mit fünf Thermalquellen von 22—29° C.

Digitized by Google

die 0·21 feste Bestandteile in 1 *l* haben, zu Bädern in Bassins und in Wannen benutzt. Wegen des Gehaltes an Schwefelwasserstoff auch zu den schwachen Schwefelquellen gezählt.

Liebenzell im württembergischen Schwarzwalde, 334 *m* ü. M., mit drei Thermalquellen von 22—29° C und 1·11 festen Bestandteilen (etwas Chlornatrium und doppeltkohlensaures Natron) in 1 *l*.

Neuhaus im südlichen Steiermark, 373 *m* ü. M., mit mildem, angenehmem Klima, Thermalquellen von 34—35° C und 0·28 festen Bestandteilen in 1 *l*.

Plombières in Frankreich, in den Vogesen, 425 *m* ü. M., mit wasserreichen Thermen von 20—70° C.

Ragatz in der Schweiz, 521 *m* ü. M., erhält sein Thermalwasser mit 28° C Wärme und 0·29 festen Bestandteilen in 1 Liter von dem nahen *Pfäffers* (683 *m* hoch), besitzt Bassin- und Wannenbäder. Der große Wasserreichtum der Quelle gestattet fortwährende Erneuerung der Bäder durch Zu- und Abfluß.

Römerbad in Steiermark, mit mildem Klima, 220 *m* ü. M., hat ergiebige Thermalquellen von 36—38° C und 0·22 festen Bestandteilen in 1 Liter; großes Vollbad und mehrere Marmorwannen- und Duschebäder.

Schlangenbad in Taunus, 300 *m* ü. M., hat 28—32° C warme Thermalquellen mit 0·33 festen Bestandteilen in 1 *l* Wasser. Die Bäder werden in den königlichen Badehäusern benutzt, woselbst Wohnungen für Kurgäste.

Teplitz-Schönau in Böhmen, deren Thermalquellen (zwischen 28—46·2° C) schon früher angegeben wurden. (Nach der neuesten Analyse Gehalt an fixen Bestandteilen 0·726 in 1 *l* Wasser.) Badeort ersten Ranges. Der Stadtgemeinde Teplitz gehört: das Stadtbad, das elegante Kaiserbad und das Steinbad. Im Kurorte Schönau sind das Schlangenbad und die dem Fürsten Clary gehörigen Fürstenbäder, das Herrenhaus und das Neubad.

Tobelbad in Steiermark, 330 *m* ü. M., mit Waldgebirgsklima, Thermalquellen von 25 und 29° C mit 0·49 festen Bestandteilen in 1 Liter.

Tüffer in Steiermark, 230 *m* ü. M., mit mildem Waldklima, hat Thermalquellen von 35 bis 39° C und 0·20 festen Bestandteilen in 1 Liter.

Warmbrunn in Preußisch-Schlesien, am Fuße des Riesengebirges, 346 *m* ü. M. Die drei Thermalquellen mit Spuren von Schwefelwasserstoff haben 36—42° C Wärme und 0·54 feste Bestandteile in 1 *l* Wasser. Die Thermen werden in großen Bassins, Einzelbädern und zu Duschen benutzt.

Wildbad in Württemberg, 430 *m* ü. M., mit feuchtem Klima, Thermalquellen von 33 bis 37° C, die zu Bassin-, Einzelbädern und Duschen benutzt werden, wobei beständiger Zu- und Abfluß des Wassers stattfindet.

Den Akratothermen schließen sich zur Verwertung bei apoplektischen Lähmungen die Kochsalzthermen von *Wiesbaden* und *Baden-Baden* an, sowie in Frankreich die Bäder von *Balaruc, l'Archambault, Bourbonne* und *Lamotte* sehr gerühmt werden. Die an Kohlensäure reichen Thermalsolbäder von *Rehme, Nauheim, Kissingen*, wie die Solbäder überhaupt, sind nur dann indiziert, wenn die Apoplexie schon vor längerer Zeit stattgefunden hat und wenn der Fall sich gegen Einwirkung der Akratothermen und Kochsalzthermen resistent erweist. Sie eignen sich auch für Thrombosen der kleineren Gehirngefäße nach Puerperium und Infektionskrankheiten.

Die Eisenmoorbäder *(Franzensbad, Marienbad, Elster)*, sowie die Schwefelbäder *(Pistyan, Warasdin)* sind gleichfalls nur bei schon *längere* Zeit bestehenden apoplektischen Lähmungen anwendbar, da wirken sie aber oft sehr gut auf Beseitigung der Erschlaffung und Kontraktur der Muskeln und Sehnen ein.

Die Schwefelthermen (*Aachen, Baden* bei Wien, *Trencsin-Teplitz, Mehadia* usw.) eignen sich für jene Lähmungen, als deren Grund man Syphilis ansprechen muß. — Bei älteren Personen mit Arteriosklerose ist besondere Vorsicht in Anwendung der Bäder geboten, namentlich dürfen sie nur sehr *mäßig* warm und nicht täglich hintereinander baden. Sobald während des Gebrauches einer Badekur bei Apoplektikern Kopfschmerz, Schwindel, Muskelzuckungen oder Kontrakturen eine vermehrte Reizung des Krankheitsherdes im Gehirne andeuten, unterbreche man die Badekur.

Kohlensäurereiche Stahlbäder sind ebenso wie Dampfbäder und römisch-irische Bäder kontraindiziert. Dasselbe gilt von den Seebädern. — Das hydriatische Verfahren darf bei Apoplexie nur in den mildesten Formen angewendet werden, wie kurze Abwaschungen im abgeschreckten Halbbade von 24—26° C und gleichzeitig kühle Umschläge auf den Kopf.

2. ***Lähmungen.*** Die *Lähmungen* nach schweren Blutverlusten und *erschöpfenden Krankheiten*, wie Typhus, akuten Exanthemen, Puerperalprozessen, Diphtheritis, heilen und bessern sich unter Anwendung jener balneotherapeutischen Mittel, welche zur Hebung des allgemeinen Ernährungszustandes beitragen. Hier finden die Trinkkuren mit reinen Eisenwässern und salinischen Eisensäuerlingen ihre Anzeige, und sind dann besonders solche Kurorte mit Eisenmitteln zu wählen, die eine hohe günstige Gebirgslage haben, wie *St.*

Digitized by Google

Moritz, Steben, Königswart, Rippoldsau, Reinerz, Tatra-Füred, Griesbach, Antogast, Flinsberg, auch noch *Lobenstein, Elster, Franzensbad.*

Ferner ist die Anwendung kräftiger, kohlensäurereicher Stahlbäder, demgemäß außer in den eben genannten Kurorten, vorzüglich in *Bocklet, Pyrmont, Schwalbach, Spaa,* dann der Gebrauch der kohlensäurereichen Spiegelbäder in *Borszek, Buziás, Szliacs* angezeigt, ebenso von stark kohlensäurehaltigen Solbädern in *Rehme, Nauheim, Kissingen.* Gleich mächtig wirken auch die Eisenmoorbäder von *Marienbad, Franzensbad, Elster, Cudowa. Muskau, Parad.* Die Eisenmoorbäder wirken infolge des mechanischen Druckes der Friktion der Haut, eine Art Thermomassage, sowie durch den großen Gehalt an schwefelsaurem Eisenoxydul, Schwefelsäure und organischen Säuren äußerst anregend, reizend und belebend auf das peripherische Nervensystem, haben aber neben ihrem Einflusse auf Hebung der gesamten Nervenenergie noch einen bedeutenden Einfluß auf die Blutbildung und den gesamten Stoffwechsel, ein Umstand, der ihre Wirksamkeit gerade bei diesen Lähmungen sehr hoch anschlagen läßt Auch die kohlensäurereichen Stahl- und Solbäder haben neben der Reizwirkung auf die Nerven eine wesentliche Wirkung auf Hebung der Assimilation, Verbesserung der Gesamternährung. Seebäder und Kaltwasserprozeduren sind bei solchen Lähmungen nicht indiziert, weil der Organismus nach schweren Krankheitsprozessen im allgemeinen zu wenig Reaktionsfähigkeit besitzt. *Seeluft* und *Alpenluft* sind die Heilung unterstützende Mittel. — Dasselbe wie von den Lähmungen nach schweren Krankheiten gilt von den *hysterischen Lähmungen.* Hier erzielen Eisenmoorbäder, Stahlbäder und kräftige Solbäder, ferner auch *kohlensaure Gasbäder* günstige Erfolge. Die letztgenannten Bäder üben einen mächtigen, die peripheren Nerven intensiv anregenden und das ganze Nervensystem energisch umstimmenden Einfluß (dabei speziell auch auf das Genitale wirkend) und sind sowohl als ganze Gasbäder, wie als Gasduschen auf die gelähmten Gliedmaßen empfehlenswert. Solche kohlensaure Gasbäder sind in *Franzensbad, Marienbad, Pyrmont, Nauheim, Homburg, Imnau, Rippoldsau, Cudowa, Kronthal* eingerichtet. Ebenso sind bei kräftigen, widerstandsfähigen Individuen kalte Abreibungen, Vollbäder, Duschen und Brausen von Nutzen. Wenn jedoch die Reflexerregbarkeit und Sensibilität der Hysterischen neben den bestehenden Lähmungen sehr bedeutend ist, so werden besser die milden indifferenten Thermalbäder von *Schlangenbad, Gastein, Tobelbad. Johannisbad, Landeck, Neuhaus, Tüffer* Anwendung finden.

Reflexlähmungen, welche mit chronischen Erkrankungen des weiblichen Genitale, mit chronischen Affektionen der Harnblase, ferner mit Darmkrankheiten in Verbindung stehen, erfordern ein dieses Grundleiden berücksichtigendes balneotherapeutisches Verfahren. Dasselbe gilt bezüglich der *rheumatischen, arthritischen, traumatischen* und *syphilitischen,* sowie Lähmungen nach Metallvergiftungen mit Blei und Quecksilber, und werden demnach die verschiedensten Bäderarten: Akratothermen, Kochsalzthermen, kohlensäurereiche Stahlbäder, Moorbäder und Solthermen, Kalkthermen, Schwefelthermalbäder und Schwefelschlammbäder Anwendung finden. Die Thermalbäder können hier in doppelter Richtung wirksam sein: durch Erregung und Belebung der Nerven, speziell durch Reizung der Temperaturnerven und infolgedessen reflektorische Beeinflussung vielfacher Nervenbezirke, sowie durch Entfernung der nervenhemmenden Ursachen, durch Resorption der Exsudate. Speziell bei den *traumatischen* Lähmungen leisten diesbezüglich die indifferenten Thermen von hoher Temperatur, die Moorbäder und Schlammbäder sowie die Solthermen ausgezeichnete Dienste. Die Bäder müssen möglichst heiß, 36—40° C, angewendet und mit recht kräftigen warmen Duschen verbunden werden. Die Bäder müssen durch längere Zeit genommen werden und ist nach dem Bade Bettruhe zweckmäßig.

3. ***Erkrankungen des Rückenmarkes und seiner Häute.*** Das Hauptgewicht fällt bei der B. der Rückenmarkskrankheiten auf die Badekur. Durch warme Bäder sowie durch Kälteeinwirkung auf die Haut vermögen wir zweifellos eine reflektorische Beeinflussung des Rückenmarkes zu erzielen und dadurch auf Zirkulations- und Ernährungsstörungen in demselben in gewisser Weise einzuwirken, allerdings ohne daß wir immer über die Art dieser Einwirkung genau verfügen können.

Handelt es sich um rein *funktionelle Störungen* des Rückenmarkes, um feinere Ernährungsstörungen, so z. B. bei Spinalirritation, bei spinaler Schwäche, bei Kommotion ohne gröbere Verletzungen u. dgl., so kommen vorzugsweise die Akratothermen, gasreichen Thermalsolen, kohlensäurereichen Stahlbäder in Betracht. Für reizbare, schwächliche, wenig leistungsfähige Individuen wähle man die minder warmen Akratothermen in günstiger Lage; also besonders *Badenweiler, Gastein, Johannisbad, Landeck, Schlangenbad, Liebenzell, Wildbad;* hingegen wird man bei torpiden Individuen, bei vorwiegenden Schwächeerscheinungen die wärmeren Akratothermen von *Ragatz, Teplitz, Warmbrunn,* die Thermalsolen von *Nauheim, Rehme, Kissingen,* ferner *Wies-*

Digitized by Google

baden und *Baden-Baden* wählen, dann kräftige Stahlbäder von *Pyrmont, Schwalbach, Spaa, Driburg.*

Bei *hyperämischen* Zuständen des Rückenmarkes und seiner Häute empfehlen sich für die passiven Hyperämien wie bei der sogenannten Hämorrhoidaltabes die erregenden Stahlbäder und Thermalsolen, bei aktiven Hyperämien nur beruhigende, milde (nicht zu warme) Akratothermen.

Bei *chronischer Entzündung* der Rückenmarkshäute, besonders mit Flüssigkeitsexsudaten, sind alle jene Badeformen angezeigt, welche die Resorption in mäßigster Weise anregen, also in erster Linie die Eisenmoorbäder von *Marienbad, Franzensbad, Elster, Muskau, Cudowa,* die wärmeren Akratothermen von *Teplitz, Gastein, Ragatz, Warmbrunn,* die Thermalquellen von *Wiesbaden,* die oben genannten Thermalsolen.

In jenen Fällen, wo es sich um *chronische Texturerkrankungen des Rückenmarkes* selbst: Entzündung, Degeneration, Erweichung, Atrophie, Sklerose usw., handelt, ist nur in frühen Stadien und in leichten Fällen ein günstiges Resultat zu erwarten. Auch hier fällt die Aufgabe, die Resorption zu fördern, den Stoffwechsel anzuregen, den Moorbädern, Akratothermen, Thermalsolen und Stahlbädern zu. — Bei der durch *Spondylarthrokaze,* deformierende oder gichtische Arthritis der Wirbelgelenke hervorgerufenen Myelitis kann durch den Gebrauch der genannten Bäderarten die Resorption entzündlicher Exsudate begünstigt, die Kompression des Rückenmarkes dadurch vermindert, dem Fortschreiten der Entzündung von den kranken Wirbelkörpern und Wirbelgelenken auf das Mark entgegengearbeitet werden. Wo Syphilis als Ursache von Tabes beschuldigt wird, sind vorzugsweise die Schwefelthermen indiziert. — Bei allen Rückenmarkserkrankungen dürfen die Bäder nur mit großer Vorsicht angewendet werden, da bei dem äußerst reizbaren und erschöpften Nervensystem solcher Kranken und bei den hier vorhandenen Zirkulations- und Ernährungsstörungen in den nervösen Organen möglicherweise Schädigungen, z. B. durch Steigerung der Rückenmarkshyperämie, eintreten können. Daher keine zu hohen Temperaturgrade des Bades (Temperaturen zwischen 29° und 32° C sind passend), nicht zu lange Dauer desselben, keine eingreifenden Badeprozeduren. Man lasse nicht täglich baden und setze die Kur lieber durch längere Zeit (10—12 Wochen) fort.

Trinkkuren sind zur Unterstützung der Badekuren angezeigt, um bei der spinalen Hyperämie ableitend auf den Darm zu wirken, und zwar durch die *milderen* Glaubersalz- und Kochsalzwässer, sowie durch die salinischen Eisensäuerlinge; ferner, um der Indikatio symptomatika zu entsprechen und den störenden Nebenerscheinungen, wie Anämie, übermäßiger Fettleibigkeit, Skrofulose, Chlorose, chronischem Magenkatarrh, Dyspepsie, habitueller Obstipation usw. entgegenzuwirken. So finden symptomatisch die Glaubersalzwässer, die alkalisch-muriatischen Quellen, die Jodwässer, die reinen Eisenquellen mit Nutzen ihre Anwendung. — Umsichtig geleitete, hydriatische Prozeduren sind bei Rückenmarksleiden von großer Wichtigkeit. So namentlich bei Vorwalten von Reizerscheinungen, bei aktiven Hyperämien des Rückenmarkes und seiner Häute die beruhigenden Methoden: Waschung mit Wasser von 15—17° C, abgeschreckte Halbbäder von 22—26° C, feuchtkalte, halbstündige Einwicklungen mit Wasser von 16—18° C. Um die gesteigerte Reflexerregbarkeit des Rückenmarkes zu mindern, wendet man den *Chapman-Beutel,* lange, schmale Kautschukschläuche, welche mit Eis oder Wasser niedrigerer Temperatur gefüllt werden, längs der ganzen Wirbelsäule oder eines Teiles derselben an. Bei torpiden Individuen mit Schwächeerscheinungen, ohne Erkrankung des Rückenmarkes selbst, sind auch Seebäder mit kräftigem Wellenschlage, so *Ostende, Norderney, Scheveningen, Helgoland,* anzuwenden. Hier kommt auch das Gebirgsklima in Betracht. Rückenmarkskranken sind im allgemeinen feuchtkalte Klimate schädlich. Während des Sommers sind sonnige, trockene Orte mittlerer Höhe und mit angenehmen Eindrücken zu wählen, in der kalten Jahreszeit ein südlicher klimatischer Kurort mit trocken-warmer Luft. Bei chronischen Affektionen des Rückenmarkes wirken Reisen in trockenen, sonnigen, warmen Klimaten, ohne jede Ermüdung und Unbequemlichkeit vorgenommen, günstig ein. Längerer Winteraufenthalt in *Ägypten, Algier, Palermo, Malaga, Madeira* usw. ist von wesentlichem Nutzen.

4. ***Nervenkrankheiten: Allgemeine Hyperästhesie, Neuralgien u. Krämpfe.*** Gegen allgemeine Hyperästhesie, reizbare Schwäche, wie dieselbe nach verschiedenen schweren Krankheiten und anderen depotenzierenden Anlässen auftritt, gelten als nervenberuhigende und krampfstillende Bäder par excellence die nicht zu hoch gelegenen Gebirgsakratothermen von *Schlangenbad, Johannisbad, Landeck, Tüffer, Neuhaus, Liebenzell, Tobelbad.* Diesen Akratothermen reihen sich die Bäder in den Kalkthermen von mittlerer Temperatur an: *Lippspringe* und *Inselbad.* Erst nach dieser einleitenden Badekur kann man die Kranken in einen Kurort mit kräftigen Eisenwässern senden, der nicht sehr hoch gelegen ist. Den Herbst läßt man solche hyperästhetische Individuen an den

Digitized by Google

Schweizer Seen, in Oberitalien, an den Seen Oberbayerns und des Salzkammergutes, in der Rheingegend zubringen und sende sie über den Winter nach *Arco, Gries, Mentone, Meran, Montreux, Nizza, San Remo, Kairo, Ägypten* usw.

Die *Neuralgien* erfordern je nach den ihnen zugrunde liegenden Krankheiten und je nach der Konstitution des Patienten ein verschiedenes balneotherapeutisches Verfahren. Was die Trinkkuren betrifft, so wird man bei Neuralgien auf rheumatischem und gastrischem Boden vorzugsweise die alkalischen Quellen von *Bilin, Ems, Fachingen, Karlsbad, Vichy* anwenden. Bei den so häufig vorkommenden, auf habitueller Obstipation beruhenden Neuralgien (Reflexneurosen), sowie den mit Abdominalplethora verbundenen Neurosen, oder wo Magen- und Darmsymptome hervorstechend sind, werden *Marienbad, Kissingen, Homburg*, auch *Rohitsch*, mit besten Erfolge verordnet. Bei skrofulösen Individuen mit Neuralgien wird man die Kochsalzwässer von *Baden-Baden, Wiesbaden, Luhatschowitz, Soden* trinken lassen, eventuell *Hall, Kreuznach*. Bei den durch Syphilis und Merkurialkachexie verursachten Neuralgien leistet die Trinkkur in *Aachen, Baden, Szobrancz* gute Dienste. Da Anämie und Chlorose die allerhäufigste Kombination und Ursache der Neuralgien ist, so wird am öftesten der innerliche Gebrauch der reinen Eisenwässer und salinischen Eisensäuerlinge angezeigt sein: *Schwalbach, Spaa, Pyrmont, Driburg, Königswart, Franzensbad, Rippoldsau, Cudowa, Steben* usw.

Ebenso werden entsprechend der Grundursache der Neuralgien die verschiedensten Bäderarten angewendet. So die wärmeren Akratothermen von *Teplitz, Gastein, Ragatz, Warmbrunn* vorzugsweise bei den infolge von Trauma mechanischen Druckes, sowie durch Rheuma und Arthritis vorkommenden Neuralgien, die milderen Gebirgsakratothermen von *Schlangenbad, Liebenzell, Johannisbad* bei der idiopathischen Neuralgie und der Neuralgie infolge von Neuritis. Die Kochsalzthermalbäder und Solthermen sowie Salzdunstbäder *Wiesbaden, Baden-Baden, Rehme, Nauheim, Kissingen* finden besondere Anzeige bei rheumatischen und gastrischen Neuralgien sowie bei skrofulösen Individuen. Bei Luesneurosen sind die Schwefelbäder und Schwefelschlammbäder *Aachen, Baden bei Wien, Pistyan* sowie die Jodthermen von *Lipik* speziell indiziert. Bei den Neuralgien, welche Begleiter von Uterinalleiden, von Anämie und Chlorose sind, wirken die bekannten Stahlbäder und Eisenmoorbäder günstig ein, außerdem Moorumschläge auf die schmerzhaften Punkte.

Hemikranie, zumal bei Frauen, wenn die Anfälle zur Menstruationszeit stärker auftreten, Gastralgie, Interkostalneuralgie, in Begleitung von Uterinalleiden oder Ovarienerkrankungen, ferner Trigeminus- oder Lumboabdominalneuralgien sind die geeignetsten Formen für die Moorbäder von *Marienbad, Franzensbad, Elster, Cudowa*.

Gegen *Ischias* bewähren sich außer den ebengenannten Moorbädern am meisten die Thermalbäder von *Teplitz, Warmbrunn, Wildbad, Wiesbaden, Rehme*, die Schwefelthermen von *Aachen, Mehadia*, die Schwefelschlammbäder von *Pistyan, Teplitz-Trencsin;* auch russische Dampfbäder und heiße Sandbäder.

Das hydriatische Verfahren kommt in seinen verschiedenen Modifikationen, namentlich als Einhüllung, Abreibung, Dusche zur Anwendung. Auch Seebäder leisten bei idiopathischen Neuralgien gute Dienste. Migräne, welche allen anderen balneotherapeutischen Eingriffen trotzt, wird zuweilen durch Seebäder geheilt.

Was klimatische Kuren betrifft, so wirken bei idiopathischen Neuralgien feuchtere, mittelwarme Orte als Aufenthalt günstig: Im Sommer *Aussee, Ischl, Soden, Reichenhall*, im Winter *Vevey, Montreux, Pau, Venedig, Rom*. Bei rheumatischen oder arthritischen Neuralgien bietet trockenes, warmes Klima Erleichterung; im Sommer *Gmunden, Berchtesgaden, Interlaken, Arco, Meran, Ägypten, Malaga*. Wo Malaria der Neuralgie zugrunde liegt, sind im Sommer Höhenklimate, im Winter trockenwarme Küstenklimate zu empfehlen.

5. ***Hypochondrie, Hysterie, Neurasthenie, Chorea u. Epilepsie.*** Brunnen- und Badekuren feiern, da sie therapeutisches, diätetisches und psychisches Einwirken vereinen, bei Hypochondrie oft die glänzendsten Triumphe. Die Indikationen hängen von der Gelegenheitsursache der Hypochondrie und der Konstitution des Kranken ab. — Da die Unterleibs- und Sexualkrankheiten den häufigsten Anlaß zur Hypochondrie geben, so gilt das bei diesen Kapiteln Angeführte auch hier. Es finden am öftesten die Glaubersalzwässer, Kochsalzwässer und Eisenwässer Anwendung zu Trinkkuren. Personen, die an Dyspepsien, habitueller Obstipation, Lebervergrößerung leiden, befinden sich in *Marienbad, Karlsbad, Rohitsch, Kissingen, Tarasp* am besten. Bei Personen, die schwere Leberleiden haben oder mit bedeutenden Harnkonkrementen behaftet sind, verdienen die *Karlsbader* Thermen vor allem den Vorzug, hingegen gilt bei blutreichen, erethischen Individuen, Fettleibigen, an „Hämorrhoiden" leidenden Hypochondern *Marienbad* als beste Zufluchtsstätte. Bei torpiden Individuen oder bei Kombination mit Skrofulose wird besonders *Kissingen*, bei zarteren Individuen *Rohitsch* empfohlen. Zur Winterszeit oder wenn eine Reise in den Kurort nicht möglich ist, eignet sich für Hypochon-

Digitized by Google

der mit Abdominalbeschwerden ein vorsichtiger Gebrauch der milderen Bitterwässer von *Saidschütz, Püllna, Friedrichshall.* Junge Männer, welche starke Exzesse in venere begangen haben und vor dem Eintritt in die Ehe zu Hypochondern werden, sollen vor allem durch den Gebrauch von Eisenwässern ihren Organismus kräftigen. Die hochgelegenen Eisenquellen von *St. Moritz, Steben, Königswart, Rippoldsau, Reinerz,* sowie die zugleich auf den Darm wirkenden salinischen Eisensäuerlinge von *Franzensbad, Elster* leisten hier vortreffliche Dienste. Lueshypochonder schicke man nach *Aachen, Baden* bei Wien usw. Zu Badezwecken eignen sich am besten die Wildbäder von *Gastein, Ragatz,* die Stahlbäder, Moorbäder, vor allem aber, wenn die Kräfte der Hypochonder sehr heruntergekommen sind, Seebäder mit kräftigem Wellenschlage und lebendigem Kurtreiben, *Ostende, Blankenberghe, Norderney.* — Auch leicht reizende hydriatische Prozeduren, wie das abgeschreckte Halbbad von 18—27° C, leichte, kalte Abreibungen, Sitzbäder von 14—18° C, feuchte Einpackungen, leisten bei torpiden Individuen mit Hypochondrie Ersprießliches. Klimatisch sind Reisen in angenehme Gegenden, namentlich Fußtouren in Gebirgsgegenden, auch Seereisen für kräftige Hypochonder geeignet.

Für *Hysterie* gestalten sich die balneotherapeutischen Indikationen ähnlich wie für Hypochondrie Bei dem intimen Zusammenhange der Hysterie mit Erkrankungen des weiblichen oder auch männlichen Genitale stehen aber Trink- und Badekuren mit Eisenwässern, salinischen Eisenwässern, eisenhaltigen Kochsalzwäsern im Vordergrunde. Wo bei Hysterie die Hyperästhesie und Reflexerregbarkeit sehr groß ist, erscheint es zweckmäßig, die Kur mit den milden Akratothermen (Wildbädern) zu beginnen und dann erst eine geeignete Trinkkur vorzunehmen. Hydriatisches Verfahren und Seebäder sind nur dann anwendbar, wenn die Erregung der sensiblen Nerven keine hochgradige ist.

Bei *Chorea* erweisen sich milde Bademethoden zur Minderung der exzessiv hochgesteigerten Erregbarkeit des Nervensystems nützlich, besonders die indifferent warmen Akratothermen in günstiger Lage. Je nach dem Vorwiegen von Anämie, Chlorose, Skrofulose, rheumatischen Affektionen kommen weiters die Eisenwässer, Kochsalzwässer, Sol- und Seebäder in Frage. Zuweilen leisten auch hydriatische Prozeduren mildester Formen gute Dienste, besonders Abkühlung der Wirbelsäule mittelst der Chapmanschen Eissäcke.

Gegen *Epilepsie* erweist sich die B. wenig wirksam. Am häufigsten werden noch Trinkkuren mit den auf den Darm ableitenden Mineralwässern, alkalisch-salinischen und Kochsalzquellen angewendet, doch muß ihr Gebrauch mit Vorsicht geschehen. Die Thermalquellen dieser Kategorie dürfen nur mit geringer Temperatur angewendet werden. Die kalten, kohlensäurehaltigen Wässer müssen aber vorher entgast werden. Zuweilen leistet die Verbindung von einem Glaubersalzwasser mit einem Bitterwasser palliativ gute Dienste. Bezüglich der Bäder ist vor jeder eingreifenden Methode zu warnen.

Bei *allen Nervenleidenden* muß man bezüglich der Wahl der *Kurzeit* und des *Kurortes* ganz besonders die Individualität berücksichtigen. Nervenleidenden mit sanguinischem Temperamente und erregbarem Gefäßsysteme, bei denen namentlich leicht Hirnkongestionen entstehen, ist das Frühjahr und der Spätherbst, nicht aber der Sommer zur Durchführung einer Trink- und Badekur zu empfehlen. Die geräuschlose, friedliche Physiognomie des Kurortes um diese Zeit, die kühlere Temperatur erweist sich solchen Kranken zuträglicher. Nervösen Individuen hingegen, mit phlegmatischem Temperamente und von torpider Konstitution, und wo das Leiden durch schwächende Potenzen verursacht ist, erscheint die Sommerszeit und ein belebteres Kurtreiben zweckmäßiger.

VI. Krankheiten des uropoetischen Systems.

1. ***Katarrh der Harnblase und des Nierenbeckens.*** Bei den katarrhalischen Zuständen der Blase wie des Nierenbeckens kommt vorzugsweise der reichliche und durch längere Zeit fortgesetzte Genuß der *alkalischen Wässer* in Betracht, welche durch das ins Blut übergeführte kohlensaure Natron eine neutrale, resp. alkalische Reaktion des Harnes hervorrufen und von denen man infolgedessen annimmt, daß sie den Schleim verflüssigen, den Reiz des sauren Harnes mildern, andrerseits aber auch direkt auf die kranke Schleimhaut des uropoetischen Traktes einen günstigen Einfluß ausüben. Es sind in erster Linie die rein alkalischen Säuerlinge von *Vals, Bilin, Preblau, Fachingen,* Salvatorquelle in *Eperies, Geilnau* (als diätetisches Getränke *Gießhübl, Krondorf*), sowie die alkalischen Thermen von *Neuenahr, Vichy,* dann die alkalisch-muriatischen Säuerlinge von *Salzbrunn, Gleichenberg, Selters, Szczawnica,* welche bei chronischen Blasen- und Nierenbeckenkatarrhen, nach Blennorrhöen der Harnröhre gute Dienste leisten, ferner bei Blasenkatarrhen altersschwacher Subjekte und endlich bei durch Harnkonkremente verursachten Reizungen. Es ist bei der Verordnung dieser Mineralwässer zu berücksichtigen, daß die Alkalizität des Harnes am schnellsten eintritt, wenn man die alkalischen Wässer *nüchtern* trinken läßt und sie um so länger an-

Digitized by Google

dauert, je größere Mengen von diesen Mineralwässern getrunken werden. Unter den alkalischen Wässern sind zunächst *Vals* in Frankreich, das in 1 *l* Wasser 7·28 doppeltkohlensaures Natron und 1039 *cm*³ freie Kohlensäure enthält, ihm zunächst *Vichy*, das 4·883 doppeltkohlensaures Natron besitzt, *Fachingen* und der *Biliner* Sauerbrunnen am reichsten an doppeltkohlensaurem Natron und daher auch besonders wirksam.

Der Blasenkatarrh, der bei Wohllebern durch den übermäßigen Genuß reizender Speisen und spirituöser Getränke entsteht, sowie jene Formen, welche ihren Grund in Zirkulationsstörungen im Unterleibe haben und früher durch das Vorhandensein von „Blasenhämorrhoiden" erklärt wurden, indizieren den Gebrauch der alkalisch-salinischen Quellen von *Karlsbad*, *Marienbad*, der Salzquellen von *Franzensbad* und *Elster*, oder der Kochsalztrinkquellen von *Kissingen*, *Homburg*, *Luhatschowitz*, *Wiesbaden*, *Baden-Baden*.

Bei chronischen Blasenkatarrhen, wo die Schleimsekretion sehr profus und mit chronischer Gonorrhöe verbunden ist, und namentlich, wenn dieselbe nach Entfernung von Konkrementen zurückbleibt, auch in jenen Fällen, wo die Neuralgie des Blasenhalses und der Urethra, die Dysurie und Ischurie bedeutend sind, endlich bei Hämaturie infolge von Hämorrhoidalleiden finden besonders die *erdigen Mineralquellen* ihre Anzeige, welche sich durch einen hohen Gehalt an kohlensauren Kalk- und Magnesiasalzen auszeichnen, dabei bedeutenden Reichtum an Kohlensäure besitzen, also besonders *Wildungen*, die Hesterquelle in *Driburg*, die *Rudolfsquelle* in *Marienbad*, die Donarquelle in *Fritzlar*, *Contrexéville*.

Wildungen im Fürstentum Waldeck, 300 *m* ü. M., mit kühlem und feuchtem Sommerklima, besitzt fünf gasreiche, erdige Quellen, Georg Viktor-, Helenenquelle, Brücken- oder Stahlbrunnen, die neue oder Grottenquelle, die Badequelle, von denen die *Georg Viktorquelle* in 1 *l* Wasser 1·443 feste Bestandteile, darunter 0·731 doppeltkohlensauren Kalk enthält, ferner 0·559 doppeltkohlensaures Magnesia, 0·065 doppeltkohlensaures Natron, 0·068 schwefelsaures Natron, 0·029 doppeltkohlensaures Eisenoxydul sowie 2·55 freie Kohlensäure, die *Helenenquelle* enthält 1·269 doppeltkohlensauren Kalk und 1·363 doppeltkohlensaure Magnesia sowie 2·546 freie Kohlensäure in 1 *l* Wasser. Diese Quellen sind besonders wirksam bei Blasenkatarrh mit entzündlichen Reiz- und Schmerzzuständen, mit Schleimabsonderung, bei Blutungen, Schwäche der Blase.

Die *Rudolfsquelle Marienbads* (Böhmen) enthält in 1 *l* Wasser 3·214 feste Bestandteile, darunter 1·762 doppeltkohlensauren Kalk, 0·670 doppeltkohlensaure Magnesia, 0·058 doppeltkohlensaures Natron, 0·105 schwefelsaures Natron, 0·196 Chlornatrium, 0·057 doppeltkohlensaures Eisenoxydul.

Die *Hesterquelle* in *Driburg* (Westfalen) enthält in 1 *l* 1·46 doppeltkohlensauren Kalk, 1·03 schwefelsauren Kalk.

In *Contrexéville* (Frankreich) hat die Pavillonquelle in 1 *l* 0·979 doppeltkohlensauren Kalk, 1·150 schwefelsauren Kalk. — Bei anämischen Kranken mit gleichzeitigen Erkrankungen der Genitalsphäre, namentlich der Uterino-Vaginalschleimhaut sind die kalkhaltigen Eisensäuerlinge von *Krynica*, *Franzensbad*, *Elster*, *Borszek*, *Elöpatak*, *Recoaro* usw. empfehlenswert.

Prolongierte warme Bäder sind beim chronischen Blasenkatarrh von wesentlicher beruhigender, schmerzstillender Wirkung. Bei großer Reizbarkeit der Blasenschleimhaut, Dysurie und Ischurie sind dann auch die Akrathermen von *Gastein*, *Ragatz*, *Wildbad*, *Schlangenbad*, *Johannisbad*, *Tüffer* usw. sehr empfehlenswert. Kaltwasserprozeduren eignen sich für Blasen- und Nierenbeckenkatarrhe nicht, ebensowenig *Seebäder*.

In Beziehung auf klimatische Kurorte sind diesen Kranken trockene, warme, gleichmäßige Klimate zu empfehlen, der Winteraufenthalt an der *Riviera di Ponente*, in *Cannes*, *Pau*, *Pisa*, *Rom*, *Catani*, *Malaga*, *Kairo*.

2. ***Harnkonkremente (Nieren- und Blasensteine).*** Die Trinkkuren mit Mineralwässern sind hier im allgemeinen von therapeutischer Bedeutung, da der reichliche Genuß von Wasser überhaupt eine mechanische Ausspülung der Gewebe, besonders der Nierenkanälchen von den Harnsedimenten bewirkt, das spezifische Gewicht und die Azidität des Harnes herabsetzt.

Bei *Harnsäuresedimenten* und *-Konkrementen* kommen in erster Linie zu Trinkkuren die *alkalischen* Quellen in Betracht, und zwar die an Alkalien reichen alkalischen Säuerlinge sowie die alkalisch-salinischen Quellen, indem durch die im Harne ausgeschiedenen Alkalien die Harnsäuresteine gelöst oder verkleinert werden können, andrerseits das kohlensaure Natron, schwefelsaure Natron, wie das Chlornatrium eine diuretische Wirkung üben und die Fortschaffung der Steine fördern. Bei den kalten Mineralwässern dieser Kategorie kommt noch die Kohlensäure als Diuretikum hinzu, während bei den Thermalquellen die lösende Kraft des warmen Wassers zu beachten ist.

Die alkalischen Wässer von *Aßmannshausen*, *Bilin*, *Fachingen*, *Geilnau*, *Salvatorquelle* in *Eperies*, *Radein*, *Vichy*, *Neuenahr*, dann auch *Salzbrunn*, *Ems*, *Gleichenberg* usw. mildern die belästigenden Symptome, den Schmerz in der Nieren- und Blasengegend, die Reflexerscheinungen, den Harndrang, be-

Digitized by Google

fördern den Durchtritt der Konkremente durch die Nieren und ihre Ausscheidung mit dem Harne. Wo die Schmerzen bedeutend sind, wo größere Konkremente vorhanden sind, verdienen die Thermalquellen von *Vichy* und *Ems* sowie *Neuenahr* den Vorzug vor den kalten alkalischen Mineralwässern.

Vichy gilt als souveränes Mittel bei harnsaurem Nierensand und Nierensteinen und repräsentiert in vorzüglicher Weise die alkalische Therapie der Harnkonkremente. — Bezüglich der Dosierung der alkalischen Wässer bei Harnsäuresteinen lasse man statt großer Gaben auf einmal lieber kleinere Dosen mehrere Male des Tages trinken und dann die Trinkkur zu Hause durch Monate mit den schwächeren Wässern fortsetzen. Man wird zu diesem häuslichen, längere Zeit dauernden Trinkgebrauche außer den Tafelwässern von *Gießhübl, Krondorf, Selters*, besonders solche alkalische Mineralwässer empfehlen, welche größeren Reichtum an kohlensaurem *Lithion* und Chlorlithium besitzen, weil diesen Lithionquellen ein besonderes Lösungsvermögen für Harnsäure zugeschrieben wird. Diesbezüglich ist vorzugsweise die Bonifaziusquelle in *Salzschlirf*, das Wasser von *Aßmannshausen*, der *Radeiner* Sauerbrunnen, die Salvatorquelle in *Eperies*, die Kaiser Friedrichsquelle in *Offenbach a. M.*, der Oberbrunnen und die Kronenquelle in *Satzbrunnen*, der *Biliner* Säuerling und die Natronlithionquelle von *Weilbach* zu empfehlen. — Wenn die „harnsaure Diathese" sich neben den Harnsäuresteinen durch *Abdominalstasen* und *Arthritis* kundgibt, dann sind die auf die Unterleibsorgane, besonders auch den Darm mit einwirkenden alkalisch-salinischen Mineralwässer angezeigt. Auch hier wird bei *größeren* Konkrementen und starker Schmerzhaftigkeit das Thermalwasser *Karlsbads* den kalten Marienbader Quellen vorzuziehen sein, denn *Karlsbad* ist in der Tat neben Vichy das *kräftigste „litholytische" Wasser*. Selbst wenn sich Blasensteine von solcher Größe nachweisen lassen, daß sie nicht mehr durch die Harnröhre abgehen können, verschaffen die Karlsbader Thermen symptomatische Erleichterung, leiten die chirurgische Therapie in passender Weise ein und bilden nach derselben die geeignetste Nachkur, um die noch zurückgebliebenen Sedimente fortzuspülen und die harnsaure Diathese im allgemeinen zu tilgen.

Wenn mit den harnsauren Konkrementen übermäßige Schleimsekretion in den Harnwegen als belästigendes Symptom in den Vordergrund tritt und als Vorbereitung für chirurgische Operation erfreuen sich bei Nieren- und Blasensteinen die kohlensäurereichen erdigen Quellen: Georg Viktor- und Helenenquelle in *Wildungen* und Marienbads *Rudolfsquelle* großen Rufes, kontraindiziert sind aber diese Quellen geradezu wegen ihres Kalkgehaltes bei Kalkphosphatsteinen und Oxalatsteinen.

Bei Steinen aus *Kalkphosphat* und *Karbonat* ist der reichliche Genuß kohlensäurereicher, aber salzarmer Mineralwässer angezeigt, weil die Kohlensäure, wenn sie auch die größeren Kalksteine nicht zu lösen vermag, doch vielleicht für kleinere phosphatische Steine ein urophanes Lösungsmittel abgeben kann, bei längerem Gebrauche die Azidität des Harnes steigert und so die Vergrößerung der Steine durch neue Kalkniederschläge verhindert. Hier sind also die einfachen Säuerlinge *Selters, Apollinarisbrunnen, Heppinger* Brunnen, *Landskroner, Sinnberger, Wernatzer* Brunnen angezeigt.

Für *Oxalatsteine* lassen sich sowohl die einfachen als die alkalischen Säuerlinge verwerten.

Warme Bäder jeglicher Art wirken bei Harnkonkrementen schmerzstillend und werden daher mit den Trinkkuren verbunden.

Bezüglich der klimatischen Kuren gilt das bei Nieren- und Blasenkatarrh Gesagte.

3. ***Chronische Nephritis.*** Solange es sich um passive *Stauungserscheinungen* in den Nieren handelt, welche als Teilsymptom von Plethora abdominalis bei allgemeiner Fettleibigkeit, durch Lungenemphysem, Herzerkrankungen (besonders Mastfettherz) zustande kommen, kann ein gegen das *Grundleiden* gerichtetes balneotherapeutisches Verfahren von günstigem und dauerndem Erfolge sein, und indem es gelingt, durch Brunnenkuren mit alkalischen Säuerlingen, alkalisch-salinischen Wässern und mit alkalisch-muriatischen Säuerlingen den gestörten kleinen Kreislauf und damit Druck und Menge des Blutes im arteriellen Systeme wieder zur Norm zu bringen, gehen auch die Erscheinungen von Seite der Niere zurück, allerdings um nach kürzerer oder längerer Zeit mit Nachlaß des Ausgleiches wieder aufzutreten. In solchen Fällen leisten vorsichtig geleitete und aufmerksam überwachte Trinkkuren in *Karlsbad, Marienbad, Rohitsch, Ems, Gleichenberg, Soden,* auch *Wiesbaden* oft mehr als vorübergehend gute Dienste, während die stärkeren Kochsalzwässer von *Kissingen, Homburg* weniger geeignet sind, da sie den Reizzustand der Nieren leicht steigern. — Bei ausgesprochenem M. Brightii finden die Mineralwässer nur symptomatisch, sowie um gegen die vorhandenen Verdauungsstörungen, Obstipation, Anämie, Leberleiden, Gicht zu wirken, Anwendung. So beruht nach Senator der Nutzen der alkalisch-salinischen Mineralwässer (von *Karlsbad, Marienbad*) bei Albuminurie in der umstimmenden Wirkung auf die ge-

Digitized by Google

störte Verdauung und die abnormen Assimilationszustände des Blutes. Dasselbe gilt wohl auch von den alkalisch-muriatischen Säuerlingen, welche die Verdauungsstörungen günstig beeinflussen. — Um durch Herstellung günstiger Ernährungsverhältnisse die Albumenausscheidung zu beschränken und die Blutzersetzung hintanzuhalten, finden die reinen kohlensauren Eisenwässer von *Bocklet*, *Buzias*, *Brückenau*, *Cudowa*, *Driburg*, *Franzensbad*, *Imnau*, *Königswart*, *Pyrmont*, *Schwalbach*, *Spaa*, *St. Moritz*, *Steben*, wie die schwefelsauren Eisenwässer von *Alexisbad*, *Levico*, *Muskau*, *Roncegno*, *Guberquelle* ihre Anwendung zu Trinkkuren im Hause wie an Ort und Stelle. — Von Mineralbädern werden die Akratothermen *(Teplitz, Gastein, Schlangenbad, Wildbad)*, Schwefelthermen und Kalkthermen verwertet.

Bei *hochgradigem* Gehalte des Harnes an Albumen, bedeutender Entkräftung und Abmagerung des Kranken, heftigem Auftreten von Asthma nephritikum, starker Entwicklung der hydropischen Symptome ist jede kurmäßige Anwendung von Mineralwässern nutzlos und nur geeignet, den Auflösungsprozeß zu beschleunigen. — Hydriatisch werden bei Morbus Brightii warme Bäder von 38 bis 43° C steigend und hierauf Einwicklungen des Patienten in wollene Decken nach dem Vorgange von Liebermeister angewendet. Ähnlich wirken Dampfbäder und Sandbäder.

Für den Sommeraufenthalt eignen sich wärmere, gegen Temperaturwechsel geschützte Gegenden, wie *Baden-Baden*, *Wiesbaden*, *Cannstatt*, *Badenweiler*, *Aussee*, *Gmunden*. Während des Winters sende man solche Kranke nach trockenen, warmen Klimaten, welche durch Verminderung der Nierenarbeit günstig wirken und Erkältungen vermeiden, so nach *Cannes*, *Pau*, *Pisa*, *Mentone*, *San Remo*, *Pegli*, ganz besonders aber, wenn es die Verhältnisse gestatten, mit großem Erfolge nach *Malaga*, *Kairo*, *Helouan*.

VII. Krankheiten der Sexualorgane.

A. ***Krankheiten des männlichen Genitale: Pollutionen, Spermatorrhöe, Prostatahypertrophie der Hoden, Impotenz.*** Die B. erzielt in jenen Fällen von *Pollutionen und Spermatorrhöe* die besten Erfolge, wo Anämie und Schwäche des Nervensystems die kausalen Momente sind. Hier finden zur Hebung der Blutbildung und Kräftigung der Nerven die Eisenwässer sowie die salinischen Eisensäuerlinge ihre Anwendung zu Trinkkuren: *Schwalbach*, *Spaa*, *Pyrmont*, *Driburg*, *Meinberg*, *Steben*, *Brückenau*, *Bocklet*, *Imnau*, *St. Moritz*, *Königswart*, *Szliacs*, *Muskau*, *Parad*, *Franzensbad*, *Elster*, *Rippoldsau*, *Bartfeld* u. m. a. Kühle Stahlbäder und Eisenmoorbäder werden dabei günstige Unterstützungsmittel bilden, namentlich dann, wenn die durch Onanie oder Exzesse in venere verursachte Schwächung der Nerven an den Samenergießungen Schuld trägt. Ist ein hyperämischer Zustand der Beckenorgane durch vorhandene Abdominalstasen (Hämorrhoidalleiden) oder habituelle Stuhlverstopfung die Veranlassung der Pollutionen, so finden die kalten Glaubersalzwässer von *Marienbad*, *Tarasp*, *Rohitsch*, die kalten Kochsalzwässer von *Kissingen*, *Homburg*, die Bitterwässer von *Friedrichshall*, *Saidschitz*, *Püllna*, die kalten Schwefelwässer von *Neudorf*, *Eilsen*, *Wipfeld*, *Meinberg*, *Weilbach*, *Langenbrücken* ihre Anwendung. Die letztgenannten Schwefelwässer werden besonders gerühmt, wenn der Reiz der Hämorrhoidalknoten häufige Pollutionen hervorruft. — Die kohlensäurehaltigen Mineralwässer sollen möglichst entgast werden, um den Reiz der Kohlensäure auf die Genitalien zu vermindern. Ebenso sollen, um die Harnblase nicht übermäßig zu füllen und hierdurch einen Reiz auszuüben, stets nur kleine Gaben des Mineralwassers verordnet werden. Aus demselben Grunde soll man den Brunnen nicht abends trinken lassen. Wenn krankhaft gesteigerte Sensibilität des gesamten Nervensystems als Ursache der Pollutionen nachweisbar ist, leisten die mäßig warmen Bäder in den Gebirgsakratothermen von *Johannisbad*, *Schlangenbad*, *Gastein*, *Ragatz*, *Tüffer*, *Tobelbad*, *Liebenzell*, *Wildbad* sehr gute Dienste.

Kalte Bäder sowie Seebäder sind für gut genährte Neurastheniker, die an Pollutionen leiden, recht geeignet, doch ist Vorsicht notwendig, um nicht erhöhte Kongestionierung der Beckenorgane zu bewirken. Aus diesem Grunde sind die noch immer beliebten kalten Sitzbäder, kalte Duschen auf die Beckengegend und Genitalien kontraindiziert. Hingegen lassen sich gegen Pollutionen jugendlicher Individuen das kühle Hinterhauptbad und Armbad anwenden.

Gegen *Prostatahypertrophie* leisten, wenn dieselbe nicht sehr alt ist, nicht zu großen Umfang angenommen hat und auf Skrofulose und Syphilis zurückgeführt wird, zuweilen Solbäder gute Dienste, besonders mit jodhaltigen Kochsalzquellen, wie *Kreuznach*, *Hall*, *Krankenheil*, *Iwonicz*, *Lipik*, *Königsdorff-Jastrzemb*, *Wildegg*, *Salzbrunn*, *Bex*. Man wendet Vollbäder und Sitzbäder an, zuweilen auch lokale Umschläge auf das Perineum, selbst Mastdarminjektionen mit der Sole. Man läßt dabei auch die Jodtrinkquellen innerlich gebrauchen, so *Heilbrunner* Adelheidsquelle, *Krankenheiler* Quelle, *Hall*, *Lipik*, auch wendet man gern die leicht abführenden Glaubersalz- und Kochsalzwässer an. Bei der senilen Anschwellung und Verhärtung der Prostata darf man von den bezeichneten Bade- und Trinkkuren nur sehr wenig erwarten.

Digitized by Google

Von den chronisch-entzündlichen Affektionen der *Hoden* und Nebenhoden, der Verdichtung und Verhärtung des Drüsengewebes infolge gonorrhoischer Hodenentzündung oder durch Skrofulose und Syphilis verursacht, gilt das bezüglich der Prostatahypertrophie Gesagte. Nebst dem innerlichen Gebrauche der Jodtrinkquellen wirken die oben genannten Jodsolen sowie die Solthermen von *Rehme, Nauheim, Kissingen,* Eisenmoorbäder und Schwefelschlammbäder, Sol- und Moorkataplasmen günstig ein.

Die *Impotenz des Mannes (Impotentia koëundi)* ist insofern oft und mit Erfolg Gegenstand balneotherapeutischer Behandlung, als Brunnen und Bäder gegen die ätiologischen Momente eine Wirksamkeit entfalten: dem Hypochonder, dessen träge Darmfunktion und Unterleibsleiden sein Denken so beeinflußt, daß er selbst an seiner Manneskraft verzweifelt, wird eine systematische Brunnenkur in *Karlsbad, Marienbad, Kissingen,* welche seine Abdominalkrankheit behebt oder bessert, auch seine männliche Potenz wiedergeben. Dem jungen Manne, den wüste Exzesse in venere heruntergebracht haben, wird an den Eisenquellen in *Pyrmont, Schwalbach, Franzensbad* seinen erschöpften Nerven frische Kraft verliehen. Den Ehekandidaten, welcher durch Schuld der Onanie niedergedrückt ist, oder dem die Furcht vor Syphilis die Lenden lähmt, wird man mit Erfolg Eisenmoorbäder gebrauchen lassen oder in ein Seebad schicken. Auch die *Alpenluft* oder Aufenthalt im Höhenklima ist hier nicht selten ein Heilmittel.

Die Impotentia generandi, welche auf Azoospermie beruht, bildet kein Objekt für Bade- oder Trinkkuren.

B. ***Krankheiten des weiblichen Genitale.***

1. *Chronische Metritis und Endometritis, chronische Oophoritis, perimetritische und parametrane Exsudate.* Bei *chronischer Metritis* und *Endometritis* fällt die Hauptrolle der Trinkkuren den Glaubersalz- und Kochsalzwässern sowie den Eisenwässern zu. Bei den beiden erstgenannten, abführend wirkenden Mineralwässern ist es der derivatorische Einfluß auf den Darmkanal, welcher eine Entlastung der Unterleibsblutgefäße von dem Blutdrucke herbeiführt und die aus der chronischen Blutstase hervorgehenden Stauungshyperämien des Uterus und seiner Adnexe bekämpft. Indem diese Wässer aber die angesammelten Fäkalmassen entfernen, beheben sie den mechanischen Druck, welchen diese letzteren auf die Sexualorgane ausüben, und wirken endlich auf die Gesamternährung des Körpers verbessernd ein. — Bei chronischer Metritis, die mit Zirkulationsstörungen in venösen Hyperämien der Unterleibsorgane einhergeht, bei Individuen, deren Verdauung träge ist, die an habitueller Konstipation leiden, empfiehlt sich darum die Trinkkur mit den salinischen Quellen: dem Ferdinands- und Kreuzbrunnen in *Marienbad,* den Thermalquellen *Karlsbads,* der Salzquelle in *Franzensbad,* der Salzquelle in *Elster,* dem Rakoczy in *Kissingen,* dem Elisabethbrunnen in *Homburg,* der Luziusquelle in *Tarasp,* dem Kochbrunnen in *Wiesbaden,* dem Tempelbrunnen in *Rohitsch.* Im allgemeinen sind die kalten, kohlensäurereichen, eisenhaltigen Quellen den Thermalwässern dieser Gruppe vorzuziehen. Zum vorübergehenden, nicht kurgemäßen Gebrauche eignen sich auch die Bitterwässer von *Budapest, Friedrichshall, Püllna, Saidschitz.* Für zarte, schwächliche Frauen mit chronischer Metritis, bei denen die katarrhalischen Erscheinungen auf den verschiedenen Schleimhäuten im Vordergrunde stehen, eignen sich die alkalisch-muriatischen Säuerlinge, unter denen vor allem *Ems* mit seinem Fürstenbrunnen, Kränchen, Kesselbrunnen, Augusta- und Viktoriaquelle alten Ruf genießen, dann *Neuenahr, Gleichenberg, Vichy.* Wenn die Frauen chlorotisch oder durch Blutungen anämisch geworden, oder überhaupt in ihrer Ernährung heruntergekommen sind, ferner wenn die Dyspepsie und Stuhlverstopfung in fehlerhafter Innervation begründet sind, dann wird man, besonders als Nachkur nach dem Gebrauche der bisher genannten Heilquellen, die reinen Eisenwässer von *Schwalbach, Pyrmont, Driburg, Steben, Königswart, Franzensbad, Cudowa, Bocklet, Reinerz, Spaa, St. Moritz* u. m. a., oder die schwefelsauren Eisenwässer und Arsenwässer von *Alexisbad, Muskau, Levico, Roncegno, Guberquelle, Parad* empfehlen, oder die salinischen Eisensäuerlinge von *Elster, Franzensbad.* — Den Trinkkuren folgen am besten Badekuren (beide kombiniert sind für sehr herabgekommene Individuen zu angreifend) mit kohlensäurereichen Stahlbädern und Solbädern (namentlich in dem günstig gelegenen *Ischl, Aussee, Reichenhall, Kreuth,* oder mit den natürlich warmen Solquellen von *Rehme, Nauheim, Kissingen),* sowie mit Eisenmoorbädern. Letztere in *Marienbad, Franzensbad, Elster, Cudowa, Muskau, Meinberg* eignen sich vorzüglich, wenn der Uterus im ganzen oder nur im Zervikalteile sich sehr hyperplastisch erweist und wenn mit der chronischen Metritis als Reste eines schweren Puerperiums bedeutende perimetritische Exsudate vorhanden sind. In solchen Fällen sind auch die jod- und bromhaltigen Solbäder von *Kreuznach, Hall* in Oberösterreich, *Krankenheil, Dürkheim, Aschaffenburg, Saxon-les-Bains* nützlich. Bei hochgradiger Sensibilität und nervöser Reizbarkeit, wo weder Solbäder, noch Moorbäder oder

Digitized by Google

Stahlbäder vertragen werden, wirken in mildester Form resorptionsbefördernd, zugleich aber schmerzstillend die Gebirgsakratothermen ein, so *Schlangenbad, Landeck, Johannisbad, Badenweiler, Wildbad, Tobelbad, Tüffer* und *Römerbad*. Die warmen Bäder kommen bei chronischer Metritis sowohl als allgemeine Bäder zur Anwendung, wie als Sitzbäder; ferner werden öfter Bespülungen der Vagina und des Zervix mit dem betreffenden Mineralwasser von 35° C vorgenommen, um eine erschlaffende und beruhigende Lokalwirkung auszuüben, ebenso *Uterusduschen* mit Mineralwässern von verschiedener Temperatur und Fallkraft, wo bedeutende Induration der Gewebe, spärliche Menstruationsblutung vorhanden ist und es sich darum handelt, eine kräftigere Erregung im Uterinalgewebe hervorzubringen. Bei hochgradiger sexueller Aufregung sind die Uterusduschen absolut zu vermeiden.

Hydriatische Prozeduren, kalte Duschen, Abreibungen, Einwicklungen sowie *Seebäder* sind bei chronischer Metritis im allgemeinen wenig günstig. Nur feuchte Leibbinden, Prießnitzumschläge sind zuweilen als beruhigend und resorptionsbefördernd zu empfehlen.

Klimatische Kuren sind für chronische Metritis — und dasselbe gilt für alle Erkrankungen des weiblichen Genitale überhaupt — von Bedeutung, namentlich dann, wenn die materiellen, pathologischen Veränderungen in den Sexualorganen bereits entfernt sind und es sich vorzüglich darum handelt, auf das ergriffene Nervensystem und die darniederliegende Ernährung günstig einzuwirken. Die Konstitution der Kranken ist dabei ausschlaggebend. Grazilen jungen Frauen mit großer Hyperästhesie und bedeutenden motorischen und psychischen Reflexerscheinungen empfiehlt man in der rauhen Jahreszeit geschützte milde Gegenden. Im Herbste *Meran, Baden-Baden, Wiesbaden, Arco, Abbazia, Genfersee,* im Winter *Hyères, Cannes, Nizza, Mentone, San Remo, Kairo*. Frauen mit torpider Konstitution, fettleibige pastöse Individuen, wo auch der Stoffwechsel in den Sexualorganen lebhafter betätigt werden soll, wo bedeutende Erschlaffung der Gewebe besteht, sendet man im Sommer auf die Höhen, in ein alpines Klima nach *Engelberg, Grindelwald, St. Moritz* in der Schweiz oder an die Küsten der Nordsee, an die Kanalküsten Englands und Frankreichs. Die Beschaffenheit der *Menstrualblutung* muß auch bei Wahl des klimatischen Aufenthaltsortes, sowie jedes Kurortes berücksichtigt werden. Bei profuser Menstruation sind kältere Klimate, höhere Gebirgsgegenden zu wählen, bei mangelhafter Menstruation wärmere Klimate und Seeklimate. Bei den ins Psychische greifenden Innervationsstörungen ist es empfehlenswert, das Prinzip des Gegensatzes bei Auswahl des Kurortes zur Geltung zu bringen und die Patientinnen aus den Niederungen oder von den Küsten auf die Höhen und hingegen Frauen aus eleviertem Binnenlande an die See zu schicken.

Die chronische *Leukorrhöe*, welche so häufig in den Bädern Heilung sucht, erfordert, wenn sie Ausdruck der mit chronischer Metritis einhergehenden Endometritis, des Katarrhes der Uterinal-, Zervikal- und Vaginalschleimhaut ist, die eben angegebenen Trink- und Badekuren, sowie lokale Anwendung (Duschen, Vaginalinjektion, Bespülung) mit den alkalischen Quellen. Wenn aber konstitutionelle Erkrankungen, wie Anämie, Chlorose, Skrofulose, Fettsucht oder protrahierte Rekonvaleszenz als ursächliches Moment zu betrachten sind, so ergeben sich die diesbezüglich bereits besprochenen Indikationen für Trinkkuren mit Eisenwässern, Kochsalzwässern, Jodtrinkquellen, Glaubersalzwässern, für Anwendung von Stahlbädern, Säuerlingsbädern, Solbädern, Seebädern, für Gebrauch von Gebirgsluft, Wald- und Seeluft.

Für die *chronische Oophoritis* sowie *Pelveoperitonitis* und die chronischen Entzündungen des *parametranen Gewebes* gelten dieselben balneotherapeutischen Maßnahmen wie für die chronische Metritis. Es sind besonders jene Methoden zu wählen, welche die Resorption am energischesten anregen und fördern: also längere Ableitung auf den Darmkanal durch die kräftigen kalten, eisenhaltigen Glaubersalzwässer, länger dauernde Eisenmoorbäder, Moorkataplasmen auf den Unterleib, Solthermalbäder und lokale Solumschläge, jodhaltige Solbäder und Prießnitzumschläge mit Jodmutterlauge, warme Sitzbäder.

2. *Neubildungen des Uterus und der Ovarien.* Bei den Myomen und Fibromyomen des Uterus finden, wenngleich die in früherer Zeit angegebenen bezüglichen Heilwirkungen der Mineralwässer mit Recht angezweifelt werden müssen, diese letzteren doch in mehrfacher Richtung einen Wirkungskreis, namentlich insofern es sich darum handelt, die durch solche Tumoren hervorgebrachten sekundären Erscheinungen zu mildern, die Hypertrophie und Hyperämie des die Geschwulstbildung umgebenden uterinalen Gewebes und hiermit die davon abhängigen Hämorrhagien zu bessern, sowie die anderweitigen, den Tumor begleitenden Beschwerden, welche von der komplizierenden chronischen Metritis und partiellen Peritonitis abhängen, zu mindern. Es gelingt aber auch möglicherweise in einzelnen Fällen durch Badekuren (auf dem Reflexwege), dem muskulösen Stroma des Uterus zu einem besseren Tonus zu verhelfen und damit eine Verkleinerung der von demselben umschlossenen

Digitized by Google

Geschwulst (submukösen und interstitiellen) herbeizuführen. So ließe sich, ähnlich wie bei Ergotinwirkung, das nach gewissen Badekuren konstatierte Kleinerwerden von Uterusmyomen erklären. — Darauf beruht die seit langer Zeit gerühmte günstige Wirkung der Solbäder, namentlich der jod- und bromhaltigen, in erster Linie der hier besonderen Rufes sich erfreuenden Quellen von *Kreuznach* und *Krankenheil*, dann von *Hall* in Oberösterreich, *Dürkheim, Elmen, Salzhausen, Sulza*, sowie der kohlensäurereichen Solbäder von *Kissingen, Nauheim, Rehme, Ischl, Reichenhall*. Wo starke Menorrhagien vorhanden sind, ist beim Gebrauche der Solbäder große Vorsicht nötig. Nicht zu häufig, nicht zu warm baden! Der *innerliche* Gebrauch der Jodwässer ist *nicht* zu empfehlen, weil dadurch ohne wesentlichen Effekt auf den Tumor nur der Kräftezustand der Kranken noch mehr herabgesetzt wird; hingegen wird mit Vorteil das Trinken reiner Eisenwässer verbunden. — Wenn durch die Uterusmyome starke Reizungszustände hervorgerufen werden und sich pelveoperitonitische, perioophoritische und parametrane Exsudate nachweisen lassen, wenn die Ernährung durch starke Blutungen gelitten hat, finden die Eisenmoorbäder von *Franzensbad, Marienbad, Elster, Muskau*, kombiniert mit der Trinkkur der daselbst befindlichen Eisenwässer, ihre Anzeige. — Für beginnende Ovarialtumoren erscheint, seitdem die Entwicklung von Ovarialzysten nach vorausgegangener Oophoritis und Perioophoritis erwiesen ist, die Anwendung energisch roborierender Bäderarten auch ätiologisch gerechtfertigt, daher jodhaltige Solbäder und Eisenmoorbäder in erster Linie indiziert sind, um solche beginnende Tumoren in ihrem Wachstume aufzuhalten und den vermehrten Blutandrang gegen dieselben zu verhindern. Bei größeren Ovarialzysten wird wohl eine Verkleinerung nicht zu erzielen sein. In manchen Fällen von Ovarialtumoren, sowie auch Uterustumoren, wo die Operation nicht möglich ist oder nicht gestattet wird, bei fettleibigen Frauen, ist der Gebrauch der eisenhaltigen Glaubersalzwässer oder Kochsalzwässer angezeigt, um durch Entfettung schonenderweise im Abdomen mehr Raum zu schaffen und die Druckbeschwerden von Seite des Tumors zu mindern.

3. *Menstruationsanomalien, Menopause, Neigung zum Abortus, Sterilität.* Zuvörderst muß die B., wenn sie gegen Menstruationsanomalien eintreten soll, das diesen zugrunde liegende *Leiden* berücksichtigen. Bei der *Amenorrhöe* oder Menstruatio parka, welche in Chlorose ihren Grund hat oder auf mangelhafter sexueller Entwicklung beruht, kommen die bereits genannten reinen kohlensauren Eisenwässer sowie ganz besonders die alkalisch-salinischen Eisensäuerlinge und die an Eisen reichen milden, alkalisch-muriatischen Säuerlinge zur innerlichen wie äußerlichen Anwendung. Besondere Berücksichtigung verdienen diejenigen Kurorte, welche neben den Eisenwässern auch Eisenmoorbäder besitzen oder wo Einrichtungen getroffen sind, um das kohlensaure Gas zu Stahlbädern, Sprudelbädern und kohlensauren Gasbädern zu verwenden und so auch lokal eine stärkere Kongestion zu den Beckenorganen hervorzurufen. So besitzen *Driburg, Cudowa, Franzensbad, Marienbad, Meinberg, Elster* den Vorzug, daß jeder dieser Kurorte außer kräftigen Eisenwässern zum Trinken, Moorbäder, Stahlbäder und kohlensaure Gasbäder vereint. *Szliacs* hat den Vorzug, daß eine natürliche Eisentherme mit mächtigem Kohlensäuregehalt als Bad benutzt werden kann. In *Pyrmont* ist die günstige Kombination von Stahlbädern mit kohlensäurereichen Solbädern ermöglicht. Nebst den allgemeinen Bädern werden, um bei Amenorrhöe oder spärlicher Menstruation eine stärkere Fluxion zu den Beckenorganen hervorzurufen, die sich auch auf den Uterus erstreckt und den Menstruationsprozeß fördert, lokale warme Injektionen in vaginam, sowie warme Uterusduschen mit dem Mineralwasser vorgenommen, Vaginalduschen mit trockenem, kohlensaurem Gase (vorsichtig!) angewandt.

Das trockene kohlensaure Gasbad besteht darin, daß sich die Kranke bekleidet in eine Senkwanne setzt, so daß etwa die Papillarlinie der Brust in gleicher Richtung mit dem Rande der Wanne ist. Das Gasrohr am Boden der Wanne wird hierauf geöffnet, wonach sich diese rasch mit kohlensaurem Gase füllt. Statt in Wannen werden die trockenen kohlensauren Gasbäder auch in eigens dazu eingerichteten Kabinetten genommen. In diesen sind amphitheatralisch mehrere Sitzreihen angebracht, auf denen die Kranken sitzen und das Gas in größerer oder geringerer Höhe auf sich einwirken lassen. Zur Uterusdusche verwendet man das Gas, indem man es durch einen elastischen Schlauch mit einem geeigneten Ansatzrohre strömen läßt. Die Anwendung der Gasdusche kann auch mit einem kohlensauren Mineralwasserbade (Sprudelbade) verbunden werden, indem ein beweglicher Schlauch mit kohlensaurem Gase in das Bad geführt wird, der mit einer Ansatzspitze von Horn versehen ist. — Kohlensaure Gasdampfbäder werden am zweckmäßigsten in einem hölzernen Kasten von geeigneter Größe und Form genommen, in welchem ein Sitzbrett von veränderlicher Höhe so angebracht ist, daß der Kopf der Badenden durch einen Ausschnitt des Deckbrettes hervorragt. Dieser Ausschnitt ist mit einem Leder ver-

Digitized by Google

sehen, welches dicht um den Hals anschließt. Der Apparat hat einen doppelten Boden, von denen der obere durchlöchert ist; zwischen beiden liegt ein Dampfrohr, wodurch sich der Kasten schnell mit Dampf anfüllen läßt. Das Gasrohr öffnet sich über dem Boden im inneren Raume des Kastens und füllt den Apparat mit kohlensaurem Gase. — Kohlensaure Gasbäder sind in *Meinberg, Franzensbad, Kissingen, Marienbad, Homburg, Cudowa, Pyrmont, Imnau, Szliacs, Rippoldsau* eingerichtet.

Bei pastösen, *skrofulösen* Individuen, die amenorrhoisch sind, verdient der innerliche Gebrauch geringerer Mengen eisenhaltiger Kochsalzwässer, wie *Homburg, Kissingen*, und die Anwendung kräftiger, kohlensäurereicher Solthermen von *Nauheim, Rehme, Kissingen* besondere Empfehlung.

Wo die Amenorrhöe Folge von *Fettleibigkeit* ist oder mit dieser einhergeht, ist die Indikation für Trinkkuren mit den kalten, eisenreichen Glaubersalzwässern, speziell in *Marienbad* und *Tarasp*, gegeben, aber auch die salzhaltigeren der Eisensäuerlinge, so *Franzensbad, Elster*, wie auch *Kissingen* und *Homburg* erweisen sich nützlich. Der Effekt der Glaubersalzwässer auf das Wiedererscheinen der durch längere Zeit parallel mit der Fettzunahme abnehmenden oder schwindenden Menstruation ist zuweilen ein ebenso präziser wie überraschender. — Bei schwachen, lymphatischen, skrofulösen Mädchen, deren gesamte und speziell sexuelle Entwicklung zurückgeblieben ist und welche an spärlicher und unregelmäßiger Menstruation oder Amenorrhöe leiden, leisten die Seebäder gute Dienste, und zwar besonders die Nordseebäder mit kräftigem Wellenschlage, wie *Helgoland, Norderney, Ostende, Sylt, Scheveningen*. Von hydriatischen Prozeduren erfüllen kalte Duschen, auf das Becken und die unteren Extremitäten gerichtet, sowie Eisumschläge auf die Lendenwirbelsäule den Zweck, die Amenorrhöe, insoferne sie auf mangelhafter Ernährung und Blutversorgung der Genitalien beruht, zu bekämpfen.

Bei der *Menorrhagie* oder Menstruatio nimia ist die balneotherapeutische Behandlung wirksam, wenn die profuse Blutung durch leichte Vulnerabilität der Gefäßwandungen mit Verdünnung der Blutmasse, durch Atonie des Uterus bei allgemeiner Schwäche oder durch Stauungshyperämie der Uterusschleimhaut bedingt ist. In den ersteren Fällen leisten die kohlensauren Eisenwässer und Eisensäuerlinge in Verbindung mit *kühlen* Stahlbädern und kühlen Eisenmoorbädern gute Dienste; es verdienen aber auch speziell die schwefelsauren Eisenwässer von *Alexisbad, Levico, Muskau, Parad, Ratzes, Roncegno* zum Trinken und Baden vollste Beachtung. Fehlt den schwefelsauren Eisenbädern auch das mächtige Agens der Kohlensäure, so besitzen sie wiederum eine hervorragende adstringierende Wirkung auf die Schleimhäute des Genitaltraktes, die bei heftigen Blutungen nicht bedeutungslos erscheint. Wo kongestive Zustände in den Unterleibsorganen, Abdominalplethora und die damit verbundenen Kreislaufstörungen in den Beckenorganen den Menorrhagien zugrunde liegen, wo diese Blutungen in mangelhafter Involution des Uterus, in Atonie ihre Ursache haben, findet ein ableitendes Verfahren durch Trinken der kräftigen kalten Glaubersalzwässer, Kochsalzwässer und Bitterwässer sowie durch Gebrauch von starken Solbädern und Mutterlaugenbädern mit Nutzen statt. Dies gilt namentlich von den klimakterischen Menorrhagien und Metrorrhagien. — Von hydriatischen Prozeduren kommen bei Menorrhagien die lokale Anwendung der Kälte durch Kisch' Vaginalrefrigerator in Betracht, wobei die Genitalien ohne Benässung energisch abgekältet werden; ferner kalte bewegliche Dusche auf die obere Körperpartie geführt, Fußsohlenbäder im kalten Wasser durch einige Sekunden.

Gegen die Beschwerden, welche mit der *Menopause* in Verbindung sind, die Leiden des klimakterischen Alters, kommen besonders die kalten purgierenden Glaubersalz-, Kochsalz- und Bitterwässer zur Anwendung. Diese Mineralwässer bekämpfen die so belästigenden passiven Hyperämien in den verschiedenen Organen, sowie sie auch symptomatisch gegen die in den Wechseljahren so häufige Neigung zur übermäßigen Fettbildung und Obstipation günstig wirken. Daher der besondere Ruf von *Marienbad, Kissingen* im Klimakterium. Wo, wie in dieser Periode so häufig, die Erscheinungen gestörter Gallenbereitung in den Vordergrund treten, ist *Karlsbad* vorzuziehen. Bäder unterstützen die Trinkkur zur Zeit der Menopause recht zweckentsprechend, indem sie die gerade im klimakterischen Alter so wichtige Hautfunktion betätigen und andrerseits eine beruhigende Wirkung auf das Nervensystem ausüben. Kohlensäurereiche Säuerlingsbäder, Stahl- und Solbäder sind im allgemeinen hier kontraindiziert, ebenso kalte Seebäder und eingreifende hydriatische Prozeduren. Bei gesteigerter Reizbarkeit der Klimakterischen wird man besonders die Akrathermen von mäßiger Wärme empfehlen, bei Neuralgien und Hyperkinesen, sowie bei Kombination mit Gicht die Moorbäder, bei ekzematösen, erythematösen und akneartigen Eruptionen auf der Haut die Schwefelbäder. In *klimatischer* Beziehung sagt Frauen der „kritischen Periode" meist ein Klima mit gleichmäßiger Temperatur, mäßiger Feuchtigkeit und Schutz vor Winden zu.

Digitized by Google

Neigung zu Abortus und Sterilität sind sehr häufig Objekte balneotherapeutischer Behandlung, doch richten sich die Indikationen nach den zugrunde liegenden sexuellen oder konstitutionellen Erkrankungen. Wenn der habituelle Abortus durch Kreislaufstörungen in den großen Gefäßen des Unterleibes begründet ist, werden Trinkkuren mit alkalisch-salinischen und alkalisch-muriatischen Wässern indiziert sein, ebenso bei chronischer Metritis und Endometritis das bereits angegebene balneotherapeutische Verfahren. Wenn, wie so häufig, Anämie und Chlorose, mangelhafte Körperentwicklung die Neigung zum Abortus bedingt, ist eine roborierende Kur mit Eisenwässern und salinischen Eisensäuerlingen sowie eisenhaltigen Kochsalzwässern angezeigt, zugleich Stahlbäder, Moorbäder, kohlensaure Solthermen; bei Atonie der Muskulatur des Gebärorganes noch überdies Nachkur in einem Seebade oder Kaltwasserkur; bei hochgradiger nervöser Reizbarkeit der Gebrauch der lauen Wildbäder, bei Skrofulose oder Syphilis als Ursache des Abortus die bezüglich dieser Erkrankungen angegebenen Trink- und Badekuren.

Ähnliches gilt von der B. der *Sterilität*, je nachdem diese auf chronischer Metritis, Uterinal- und Vaginalkatarrh, Lageveränderungen des Uterus, perioophoritischen und parametranen Exsudatresten, Skrofulose, Anämie, übermäßiger Fettentwicklung, Amenorrhöe oder Menorrhagie, Hysterie usw. beruht. Wir verweisen auf die bei den betreffenden pathologischen Zuständen abgehandelten balneotherapeutischen Indikationen. Hervorgehoben sei hier nur speziell, daß gewisse alkalische Mineralbäder (so besonders *Ems*) in Verbindung mit solchen Vaginalbespülungen und Duschen die für die Lebensfähigkeit der Spermatozoen so gefährliche Beschaffenheit der krankhaften *Sekrete* des Genitaltraktes günstiger umzugestalten vermögen, und daß ferner in Bädern und Vaginalduschen mit kohlensäurereichen Mineralwässern oder kohlensaurem Gase ein Mittel gegeben ist, die Dyspareunie mit Anästhesie der Scheidenschleimhaut als Ursache der Sterilität zu bekämpfen.

Was die Kautelen beim Kurgebrauche der Frauen bezüglich der *Menstruation* und *Gravidität* betrifft, so gilt als allgemeine Regel, während der Menses *nicht* baden zu lassen. Eine Ausnahme bilden nur jene sexuellen Erkrankungen, wo man, wie bei Menstruatio parka, durch Bäder während der Periode eine erhöhte Kongestionierung in den Sexualorganen herbeiführen will. Die Trinkkur läßt man gewöhnlich bei normaler Menstruation fortsetzen, verbietet sie aber bei Neigung zu Menorrhagien. Während der *Gravidität* ist auch beim Trinkgebrauche der Mineralwässer große Vorsicht notwendig, namentlich bei sehr kohlensäurereichen Quellen; doch finden häufig leicht abführende Mineralwässer, wie Bitterwässer, alkalisch-salinische und Kochsalzwässer, ebenso wie stärkende Eisenwässer gerade während der Gravidität ihre berechtigte Anwendung. Bezüglich des Badens während der Gravidität können nur *mäßig* warme Akratothermen, Kochsalz- und alkalische Bäder als gestattet bezeichnet werden. Stahlbäder, Moorbäder, Säuerlingsbäder, Dampfbäder, Seebäder sind kontraindiziert. Aber auch beim Gebrauche der ersteren Art von Bädern sind folgende Kautelen bei Graviden zu beobachten: Die Temperatur soll stets eine mittlere sein und sich zwischen 28° und 24° C bewegen; die Zeitdauer des Bades soll sich nicht über 15 Minuten erstrecken; die Bäder sollen nicht täglich genommen und müssen ausgesetzt werden, wenn sich Reflexerregungen in den Unterleibs- und Beckenorganen zeigen, während des Bades und nach demselben sind alle anstrengenden Bewegungen wie alle Arten von Duschen zu vermeiden. Ist in einer früheren Schwangerschaft Abort oder Frühgeburt aufgetreten, so darf eine Badekur in dem damals gefährlichen Monate nicht unternommen werden.

VIII. Krankheiten der Bewegungsorgane.

1. ***Chronischer Muskel- und Gelenkrheumatismus.*** Alle Arten von warmen Mineralbädern finden bei chronischer rheumatischer Entzündung der Muskeln und Gelenke ihre Anzeige, denn alle warmen Bäder haben in bezug auf Rückbildung der anatomischen Veränderungen sowie auf Linderung der Schmerzen die Wirkung gemeinsam, daß sie durch Förderung der Sekretionen den Stoffwechsel anregen und daß sie örtlich durch Erweiterung der Gefäße, Beeinflussung der Zirkulationsverhältnisse, Durchfeuchtung der Gewebe gewisse Veränderungen herbeizuführen vermögen. Die verschiedenen Bäderarten aber vermögen durch ihre speziellen Eigentümlichkeiten doch different (namentlich in bezug auf den ausgeübten Reiz auf die sensiblen Hautnerven) zu wirken, und die therapeutische Wahl hat diesbezüglich sowie mit Rücksicht auf die klimatischen Verhältnisse des Badeortes und die dort befindlichen Badevorrichtungen einen gewissen Spielraum.

Es kommen besonders die Akratothermen, Thermalsolen, Kochsalzbäder, Moor- und Schlammbäder, auch Fangobäder, sowie Gasbäder in Betracht. — Am wirksamsten, weil am reichsten an Salzen, Gasen und sonstigen hautreizenden Substanzen und weil mechanisch durch Druck am meisten eingreifend sind die Moor- und Schlammbäder, welche überdies noch in höherer Temperatur zur Anwendung kommen können als

Digitized by Google

Mineralwasserbäder. Diese erhöhte Badetemperatur ist es, welche die gesteigerte Empfindlichkeit und Reizbarkeit der kranken Teile herabstimmt, andrerseits eine lebhaftere Kongestion in den peripheren Kapillargefäßen zustande bringt und dadurch die Einleitung der Resorption befördert. Ebenso bedeutungsvoll für die Resorptionsanregung ist der mechanische Effekt, welchen die Moormasse durch Kompression und Friktion hervorbringt und welcher als der Massage analog betrachtet werden muß. Durch diese von der Moormasse geübte mechanische Aktion wird nicht nur die Resorption flüssiger Exsudate befördert, sondern es gelingt auch, organische Entzündungsprodukte, welche Granulationen und Fungositäten zu zerteilen, ihre ernährenden Gefäße zu zerreißen und auf diese Weise die regressive Metamorphose dieser Gebilde zu beschleunigen und ihre Dekompositionsprodukte in den Kreislauf einzuführen. — Für die Moor- und Schlammbäder eignen sich darum die verschiedenartigen zahlreichen chronischen rheumatischen Affektionen, mögen diese Synovialkapsel und den Bänderapparat der Gelenke oder die Muskeln, Faszien, das Periost und andere fibröse Gebilde betreffen. Sie haben auch bei den rheumatischen Lähmungen einen günstigen Effekt, indem sie die durch Exsudate im Bereiche der peripheren Nerven gestörte Nervenleitung wieder herstellen. Wo das letztere auch nicht gleich der Fall ist, wirken die Moor- und Schlammbäder doch den sekundären Folgen der Lähmung, der oft rasch drohenden Atrophie der gelähmten sowie der Verkürzung der antagonistischen Muskeln entgegen. Es geschieht dies durch die Wärme dieser Bäder, welche die Wärme und Vitalität der gelähmten Teile erhöht, durch den Gehalt der Moorbäder an Gasen und an organischen Säuren, welche als Reizmittel für die sensiblen und motorischen Nerven wirken, und durch den mechanischen Effekt der Friktion, welche Auslösung von Muskelkontraktionen hervorruft. Bei der operativen und orthopädischen Behandlung rheumatischer Ankylosen, besonders der Hüften, empfehlen sich Moor- und Schlammbäder als einleitende und Nachkuren. Nebst den allgemeinen Moor- und Schlammbädern, welche in möglichst hoher Temperatur (36—40° C) und von langer Dauer (eine halbe bis eine Stunde) genommen werden müssen, kommen dort, wo der Sitz der Affektion es gestattet, warme Moorkataplasmen von 1—2stündiger Dauer, auch Umschläge mit heißem Fango (dem vulkanischen Schlamme Italiens) zur Anwendung. Es kommen hier vorzugsweise die Moorbäder von *Marienbad, Franzensbad, Elster, Muskau,* die Schwefelschlammbäder von *Pistyan, Trencsin, Warasdin, Nenndorf, Eilsen* sowie in neuerer Zeit die Fangobäder in Betracht.

Den Moor- und Schlammbädern schließen sich in bezug auf Wirksamkeit bei chronisch-rheumatischen Affektionen die Akrathermen mit hoher Wassertemperatur an. Es sind für diese Thermalbäder speziell jene Formen von chronischem Muskelrheumatismus geeignet, welche durch Erkältung und Durchnässung oder durch eine sehr vernachlässigte Hautpflege entstanden sind, sowie jene Überempfindlichkeit der Hautnerven, für welche jede Einwirkung von Luftzug, jede Wetterveränderung ein höchst peinlicher Reiz wird, ferner chronische Gelenkrheumatismen, denen noch vorhandene Exsudatreste in den Gelenken zugrunde liegen und bei denen durch die reichlichen plastischen Ausschwitzungen die Gelenke verdickt, gekrümmt, zur Bewegung unbrauchbar geworden sind. Von den hochtemperierten Akrathermen sind gegen die in Rede stehende Erkrankung besonders *Teplitz-Schönau, Warmbrunn, Plombières, Daruvar, Stubitza, Teplitz-Krapina, Topusko, Ragatz-Pfäffers* mit Recht seit langer Zeit gerühmt und bewährt. Die Akrathermen, welche einen geringeren Wärmegrad besitzen und hoch im Gebirge gelegen sind (wie *Schlangenbad, Johannisbad, Gastein* usw.), sind für die Verwertung bei vorgeschrittenen chronischen Rheumatismen weniger geeignet. Gebirgsgegenden geben durch die daselbst häufigeren Niederschläge und Gewitter oft Veranlassung zu neuen Erkältungen, welche beim chronischen Rheumatismus eben sorgfältig zu vermeiden sind. Ähnlich wie die Akrathermen können warme Kochsalzbäder, besonders die natürlichen Thermen, Solbäder, vorzüglich Solthermen, Kalkthermalbäder und Schwefelbäder verwendet werden. Es verdienen hierbei besonders solche Badeorte Berücksichtigung, welche sich günstiger Lage in einer gegen scharfe Winde geschützten Gegend, mit nicht zu großen Tagestemperaturschwankungen und nicht zu starkem Witterungswechsel zu erfreuen haben. Dies gilt in ausgezeichnetem Maße von *Wiesbaden, Baden-Baden, Ischl, Reichenhall* u. m. a. Die Solthermalbäder von *Nauheim, Rehme, Kissingen* sind namentlich bei Rheumatikern mit kräftigem Nervensystem und hinreichender Widerstandsfähigkeit von heilsamem Einflusse; außerdem werden die Thermen bevorzugt, wenn bei Gelenkrheumatismus es zu Erkrankungen an den Herzklappen gekommen ist. Die Bäder von alkalischen Kochsalzwässern und Kalkthermen, wie *Ems, Luhatschowitz, Wiesbaden, Baden-Baden, Leuk,* sind vorzüglich für schwächliche Rheumatische und solche mit ausgeprägtem skrofulösen Habitus angezeigt. Die Schwefelthermalbäder von *Baden* bei Wien, *Budapest, Aachen, Pistyan, Teplitz-Trencsin, Mehadia, Baden* in der

Digitized by Google

Schweiz etz. haben ihre spezielle Anzeige bei sehr hartnäckigen, bereits durch längere Zeit bestehenden rheumatischen Leiden, namentlich Gelenkleiden, wo eine besonders kräftige Erregung wünschenswert erscheint. Die kohlensäurereichen Stahlbäder sind endlich bei schlaffem Zustande der Haut und Vorwalten anämischer Erscheinungen zu gebrauchen. Die *methodische* Anwendung der Bäder muß von der Erkenntnis ausgehen, daß bei möglichster Schonung des Nervensystems und bei möglichster Ruhe der erkrankten Partien ein erhöhter Blutreichtum der Haut, Steigerung ihrer Sekretion, sowie die Förderung der Resorption in den erkrankten Gebilden zu erstreben ist. Überaus wichtig ist es darum, daß die durch das Bad angeregte Hauthyperämie länger noch durch die Bettwärme unterhalten werde. Man läßt deshalb, sowie auch um den Kranken nach dem Bade auf das sorgfältigste vor Erkältung zu schützen, ihn unmittelbar aus dem Bade zu Bette gehen, dort eine Zeitlang (mehrere Stunden) ausruhen oder auch in wollenen Decken schwitzen. Neben den allgemeinen Bädern wendet man auch warme Duschen, besonders auf die kranken Gelenke, als ein kräftig erregendes, resorptionsbeförderndes Mittel an. Der Strahl der Dusche wird um das leidende Gelenk herumgeführt, nach einigen Minuten innegehalten und dann wiederholt oder auf ein anderes Gelenk, wenn ihrer mehrere ergriffen sind, geleitet. Der geduschte Teil wird mit Flanell umwickelt. Dabei ist nicht zu vergessen, daß diese Dusche ein sehr energisches Reizmittel ist und daß die hierdurch veranlaßte lokale Überreizung leicht neue Exsudationen zur Folge haben kann. Zur Erhöhung der Hauttätigkeit dienen zuweilen noch Zusätze von Kiefernadelextrakt und -Dekokt.

Fichtennadelbäder, durch Zusatz einer starken Abkochung von frisch gebrochenen Zweigen der Kiefer oder durch Zusatz eines Fichtennadelextraktes zum gewöhnlichen Wasserbade hergestellt, sind in den meisten Gebirgskurorten, besonders jenen in *Thüringen*, im *Harz* und *Schwarzwald* zu haben.

Außer den Mineralwasserbädern werden mit Nutzen russische Dampfbäder, römisch-irische Bäder und warme Sandbäder, jüngstens auch elektrische Lichtbäder bei Rheumatismen benutzt. Die erstgenannten beiden Bäderarten leisten zuweilen bei *frischen* Fällen von Muskelrheumatismus gute Dienste, bei länger andauernden Fällen sind sie aber *nicht* wirksam. Statt der gewöhnlichen Dampfbäder werden auch Harzdampfbäder mittelst Verwendung von Fichten- und Tannenzweigen benutzt. Bei torpiden Individuen sind auch heiße Sandbäder von gutem Erfolge. Diese Bäder werden hergestellt, indem der Körper oder nur Teile desselben in entsprechend großer hölzerner Badewanne mit erwärmtem, staubfreiem trockenen Sande 3·5 bis 10 *cm* hoch bedeckt werden. Die Temperatur des Sandbades beträgt 45—55° C, die Dauer desselben 30—90 Minuten; die Menge des dazu verwendeten Sandes 500—600 *kg*. Solche Sandbäder sind z. B. in *Blasewitz* in Sachsen, in *Köstritz* in Thüringen eingerichtet.

Hydriatische Prozeduren treten erst dann, wenn der Rheumatismus *vollkommen* geheilt ist, in ihr Recht, zur Abhärtung der Haut und Verhütung von Rezidiven. Am ehesten passen vorsichtig geübte Einwicklungen des Körpers in feuchte, zuvor mit kaltem Wasser getränkte, dann zur Hälfte ausgerungene Leintücher, über welche dann eine Wolldecke geschlagen wird. In solcher Einpackung bleibt der Kranke 2—3 Stunden liegen, bis Schweiß ausbricht, worauf der Patient ausgewickelt und mit einem durchwärmten Leintuche sanft und rasch abgerieben wird.

Trinkkuren stehen bei chronischem Muskel- und Gelenkrheumatismus gegen die Badekuren im zweiten Treffen. Das Trinken von Mineralwässern hat vorzugsweise den Zweck, auf den Stoffwechsel im allgemeinen einzuwirken oder gewisse, mit dem Rheumatismus kombinierte Erkrankungen zu bekämpfen. Zuweilen läßt man die zum Baden verwerteten Thermalquellen, besonders Akratothermen und Schwefelthermen und Kochsalzthermen (*Teplitz, Aachen, Wiesbaden, Baden-Baden* usw.) auch trinken, um die durch das Baden angeregte Schweißsekretion nachhaltig zu unterstützen oder den Organismus einer kräftigen Auslaugung zu unterziehen. Zuweilen läßt man zur lebhafteren Anregung des Stoffwechsels alkalische und alkalisch-salinische Quellen, sowie Kochsalzwässer trinken, oder man zieht auch bei anämischen Individuen Eisenwässer in Gebrauch.

Als klimatische Kurorte eignen sich für chronisch rheumatische Individuen vorzugsweise Gegenden, welche sich gleichmäßig warmer Temperatur erfreuen und weder zu feucht, noch zu hoch gelegen sind. Trockene, warme und sonnige Aufenthaltsorte sowohl an der See als im Binnenlande wirken wohltätig auf solche Leidende ein. In Österreich ist diesbezüglich des Sommers das Salzkammergut mit *Gmunden, Aussee* empfehlenswert, in Deutschland besonders die Gegend des Ober- und Mittelrheins bis zum Siebengebirge mit *Wiesbaden, Baden-Baden, Cannstatt, Sinzig*. Den Winter lasse man in südlichen Orten, in *Pisa, Venedig, Mentone, San Remo, Nizza, Cannes, Malaga* zubringen, oder sende den Kranken gar nach *Kairo, Algier*. Bei veralteten Rheumatismen, bei denen alle Behandlungsmethoden sich nutzlos erwiesen, hat zuweilen der

Digitized by Google

Aufenthalt in den Tropen — speziell wird Buitenzorg auf der Insel *Java* als das Eldorado für Rheumatiker empfohlen — den gewünschten Erfolg.

2. ***Folgezustände traumatischer Verletzungen der Bewegungsorgane.*** Bei den Folgezuständen nach Traumen, welche die Bewegungsorgane betroffen haben, kommen vorzugsweise jene Akratothermen, Solthermen und Moorbäder in Betracht, die bei der Balneotherapie des chronischen Rheumatismus besprochen wurden. Die durch hohe Wärmegrade ausgezeichneten Akratothermen und Solthermen werden bei den Folgeübeln nach ***Frakturen*** mit Nutzen gebraucht, wenn eine exakte ossifizierte Vereinigung sich bereits kundgibt; aber diese Bedingung ist notwendig, bevor der Bädergebrauch in Angriff genommen werden darf. Ebenso sind diese Bäder — durch längere Zeit, 6 bis 8 Wochen, gebraucht — von Nutzen bei ***Pseudoankylosen*** als Folgekrankheit nach Schußfrakturen, bei ***Schußverletzungen*** der Weichteile in der Nähe der Gelenke, starken Quetschungen der Gelenke. Es ist ferner die Einwirkung dieser Thermalbäder auf ***Kapselverdickungen*** und starke Ausschwitzungen im Innern der Gelenke nach schweren Verletzungen oft eine erfolgreiche, ebenso bei ***Kontrakturen,*** wenn die Ursache derselben in der Muskulatur, dem Bandapparate oder in den die Gelenke umgebenden Exsudaten liegt. — Auch auf ***Fistelgänge,*** bedingt durch fremde Körper, wirken solche Thermalbäder günstig. — Ganz vorzüglich wirksam zeigen sich diese Bäder gegen die ***Neuralgien,*** welche nach Traumen verschiedener Art, nach Schußverletzungen mit und ohne Fraktur, nach Amputationen und Resektionen zurückbleiben. Solche oft lange Zeit allen Mitteln widerstehenden Neuralgien weichen nach Anwendung einer Thermalkur in ***Teplitz, Warmbrunn, Ragatz, Gastein, Wiesbaden, Nauheim, Rehme, Kissingen.***

Durch Moorbäder und Schlammbäder, sowohl Eisenmoorbäder als Schwefelschlammbäder, von hoher Temperatur und langer Dauer werden sehr günstige Resultate bei den nach ***Zerrungen, Verrenkungen, Knochenbrüchen*** und Verwundungen anderer Art zurückgebliebenen Exsudaten und deren Folgezuständen erzielt. Sie eignen sich speziell für Schußwunden, bei denen die Vernarbung langsam vonstatten geht, sowie bei den nach Schußfrakturen zurückbleibenden heftigen Knochenschmerzen. Die Wirkung der Moorbäder wird lokal durch ***Moorkataplasmen*** unterstützt oder durch Einpackungen und Umschläge mit *Fango* (dem Schlamme der gipshaltigen Thermen in Battaglia).

Trinkkuren kommen hier nur in Betracht, wenn konstitutionelle Erkrankungen auf den Heilverlauf der traumatischen Folgezustände Einfluß nehmen und bekämpft werden. So werden bei Ostitis und Periostitis öfter auch die Jodtrinkwässer und Eisenwässer gebraucht.

IX. Krankheiten der Sinnesorgane.

1. ***Hautkrankheiten.*** Wenn auch die Erkenntnis der Unentbehrlichkeit der lokalen Behandlung der Hautkrankheiten immer mehr gefestigt ist, so erscheinen doch dabei Trink- und Badekuren mit Mineralwässern gerechtfertigt, einerseits um auf die zugrunde liegende konstitutionelle Krankheit oder eine ursächliche bestimmte Organerkrankung einzuwirken, andrerseits um das Hautorgan selbst mächtig zu beeinflussen. So findet bei den mit gastrischen Störungen oder Uterinalleiden, Menstruationsanomalien und Chlorose zusammenhängenden Hautkrankheiten, wie ***Urtikaria chronika*** und chronisches ***Ekzem,*** der innerliche Gebrauch von alkalischen und alkalisch-salinischen Quellen ***(Karlsbad, Ems, Vichy, Kissingen, Marienbad, Rohitsch, Homburg),*** die Anwendung von Stahlbädern, Solbädern und Eisenmoorbädern ihre Anzeige. So erfordern die bei skrofulösen und rachitischen Individuen auftretenden ***chronischen Ekzeme*** die Trink- und Badekur mit den jodhaltigen Kochsalzwässern ***(Hall, Kreuznach).*** Die oft hartnäckige, von Abdominalstasen und Hämorrhoidalleiden oder von Fettleibigkeit abhängige ***Furunkulosis*** wird durch eine Trinkkur in ***Marienbad*** oder ***Kissingen*** oft überraschend schnell geheilt, die durch Diabetes verursachte Furunkulosis sowie durch dieselbe Ursache bedingter Prurigo und Pruritus erheischen eine Kur in ***Karlsbad*** oder ***Neuenahr.*** Bei der mit Anämie und allgemeinen Schwächezuständen einhergehenden Urtikaria chronika, auch ***Alopezia areata*** sind Eisenkuren in ***Franzensbad, Schwalbach, Pyrmont, Spaa,*** ferner das Trinken der arsenhaltigen ***Guberquelle,*** des Wassers von ***Roncegno,*** und ***Levico*** empfehlenswert. Gegen die bei skrofulösen Individuen vorkommenden Lupusformen werden innerlich Jodwasser und alkalisch-muriatische Säuerlinge, äußerlich Solbäder ihre Anzeige finden, ebenso wie syphilitische Hauterkrankungen an den Jodquellen und Schwefelwässern Heilung suchen. Bei der ***Aknebildung,*** welche mit Unterleibsstasen und Menstruationsanomalien zusammenhängt, empfiehlt sich der Gebrauch der Solbäder und alkalischen Bäder neben der innerlichen Anwendung des ***Marienbader*** Kreuzbrunnens, ***Kissinger*** Rakoczy, ***Friedrichshaller*** Bitterwasser und anderer „auflösender" Mineralwässer in purgierender Dosis.

Örtliche günstige Wirkung üben bei allen ***Akneformen*** die Schwefelbäder. Bei Akne rosazea soll das Schwefelwasser in Form von Waschungen und mittelst Kompressen auf die

Digitized by Google

affizierten Teile angewendet werden. Zuweilen wirken Duschen mit Schwefelwasserstoffgas günstig; auch Dampfbäder werden empfohlen. Auch *profuse Schweiße* und mit denselben verbundene übergroße Empfindlichkeit für die Einflüsse des Witterungs- und Luftwechsels erfahren, falls diese Atonie der Haut nicht Folge eines tieferen Allgemeinleidens ist, durch laue Akratothermen und alkalische Thermalbäder wesentliche Besserung. Diese beiden Bäderarten, besonders *Ems, Schlangenbad,* kommen auch bei Neigung zum *habituellen Erysipel* zur Anwendung. Gegen *chronisches Ekzem* erfreuen sich die Solbäder und Schwefelbäder speziellen Rufes, es muß jedenfalls das Grundleiden berücksichtigt und gegen dasselbe die geeignete Trinkkur angewendet werden. Bei *Psoriasis* üben lange dauernde Solbäder, Schwefelbäder und Kalkthermalbäder *(Leuk, Lippspringe, Szkleno)* günstige Wirkung, dabei Trinkkuren mit arsenhaltigem Wasser. Dieselben Bäderarten sind auch bei *Prurigo* ein palliatives Linderungsmittel. Bei inveterierter *Impetigo* werden Solbäder mit Zusatz von Mutterlauge, Schwefelbäder, Schwefelschlammbäder, sowie Bäder der Kalkthermen, Dampfbäder und Duschen empfohlen. Zweckmäßig ist die vereinigte Anwendung von Sol- und Schwefelbädern, so in *Nenndorf, Meinberg, Burtscheidt.*

2. ***Augen-, Ohrenkrankheiten und Krankheiten der Nasenhöhle.*** Bei einer großen Gruppe von Erkrankungen des Auges, welche sich als Teilerscheinungen von konstitutionellen Krankheiten oder Folge von allgemeinen Zirkulationsstörungen betrachten lassen, finden Trinkkuren mit Mineralwässern Berechtigung. — Die *chronischen Schleimhauterkrankungen* des Auges, als „skrofulöse Augenentzündungen" bezeichnet (Konjunktivitis chron. palpebrarum, Blepharadenitis chron.), geben, wenn sich ihr Zusammenhang mit Skrofulose erweisen läßt, die Anzeige für konstitutionsverbessernde Kuren in *Kreuznach, Hall, Heilbronn, Lipik, Zaizon, Iwonicz, Krankenheil, Wildegg, Ems, Soden,* wobei man außer dem innerlichen Gebrauche dieser Quellen Solbäder nehmen läßt. Bei chronisch-katarrhalischer Entzündung der Konjunktiva, welche, häufig rezidivierend, in Blutstockungen des Unterleibes, rheumatischer und gichtischer Anlage ihren Grund hat, erweisen sich die derivierend wirkenden Quellen von *Marienbad, Kissingen, Homburg, Friedrichshall,* und wo keine Neigung zu Hirnkongestionen vorhanden ist, die Thermalquellen von *Karlsbad* und *Wiesbaden* recht wirksam.

Die *Hyperaesthesia retinae* bilden, insoferne Überreizungen der Zerebral- und Nervenfunktionen überhaupt oder Kongestionen gegen das Gehirn die Ursache sind, das Objekt für die nervenberuhigenden und ableitenden Mineralwässer. Je nach dem Grade des Leidens werden die muriatischen Säuerlinge und milden Kochsalzwässer oder aber die intensiver auf die Darmfunktion wirkenden Glaubersalzwässer, Kochsalzwässer und Bitterwässer angezeigt sein. Diese energisch ableitenden Mineralwässer, so die kräftigsten Glaubersalz- und Kochsalzwässer unter ihnen, leisten bei der passiven (venösen) Hyperämie und chronischen Entzündung der Chorioidea, *Chorioideakongestion* und *Chorioiditis chronika* vorzügliche Dienste. Ebenso ist der *glaukomatöse Prozeß* in seinem Beginne ein Objekt für Trinkkuren in *Marienbad, Kissingen, Homburg, Tarasp.* — Bei *Katarakta* sendet man die Kranken, wenn Abdominalstasen, Arthritis, Rheumatismus vorhanden sind, bevor man zur Operation schreitet, zur Vorbereitungskur an die bekannten, gegen jene Leiden empfohlenen Quellen. Bei einer Reihe von Augenleiden, welche in *Depression des Nervensystems* als Folge geschlechtlicher Exzesse oder anämischer Blutbeschaffenheit ihren Grund haben, verdienen Eisenwässer und salinische Eisensäuerlinge zur stärkenden Brunnenkur Empfehlung. — Ähnliche Indikationen, wie bei den Augenleiden, ergeben sich für die Balneotherapie der *Krankheiten des Gehörorgans.* Die chronischen Schleimhautaffektionen in Form von *Otorrhöen,* wie sie bei Skrofulösen sehr häufig vorkommen, ferner Katarrhe der Paukenhöhle werden unter dem innerlichen Gebrauche der öfter genannten jodhaltigen Quellen und Anwendung von Solbädern wesentlich gebessert. Wenn sich die katarrhalische Entzündung der Pharyngealschleimhaut auch auf die Schleimhaut der Tuba Eustachii fortgepflanzt und hierdurch zu Störungen des Gehöres Veranlassung gegeben hat, sind *Inhalationen* des Soldunstes oder der warmen Soldämpfe zur Bekämpfung jenes Katarrhes von Nutzen. Jene Gehörsstörungen, welche als Folgeerscheinungen der *Abdominalstasen* ihren Grund in allgemeiner Plethora, habitueller Stuhlverstopfung, Fettansammlung im Unterleibe haben, sind geeignete Objekte für abführende Brunnenkuren mit Glaubersalz-, Kochsalz- und Bitterwässern. Der mit Skrofulose einhergehende *chronische Nasenkatarrh* findet durch die auf Hebung dieses Allgemeinleidens gerichteten Brunnen- und Badekuren mit Kochsalzwasser und Jodquellen Besserung und Heilung. Man läßt dabei häufig Nasenduschen mit Solwasser und Inhalationen mit Soldunst vornehmen. Kisch.

Balneotherapeutische Aquivalente. Die balneotherapeutische Bewertung eines Mineralwassers als zum Trinkgebrauche verwendeten Heilmittels erfolgt auf

Digitized by Google

Grundlage der chemischen Analyse dieses Wassers. Allein die Abschätzung desselben richtet sich nicht nur nach den absoluten Mengenverhältnissen der vorwiegenden Bestandteile, sondern weit mehr nach der relativen Menge oder Dosis jedes einzelnen heilkräftigen Bestandteiles, welche in der Pharmakopöe als ärztliche Arzneigabe durchschnittlich im Gebrauche ist. So wird beispielsweise ein im Mineralwasser enthaltenes Dezigramm Eisen therapeutisch wichtiger sein als eine gleich große Menge kohlensaurer Kalk. Phorbus hat berechnet, wie groß durchschnittlich diejenige Menge jedes einzelnen Bestandteiles ist, welche in einem Mineralwasser binnen 24 Stunden getrunken werden muß, um bei einem normalen Erwachsenen den beabsichtigten Heilerfolg dieses Bestandteiles zu erzielen. Diese Mengen, welche Phorbus nach dem alten Medizinalgewichte berechnet hatte, bezeichnet Kisch als balneotherapeutische Äquivalente und gibt sie auf die Tagesportion in 1 *l* berechnet folgendermaßen an:

Für Kohlensäure	3	*g*
„ einfach kohlensaures Natron	1	„
„ einfach kohlensauren Kalk	1·50	„
„ einfach kohlensaure Magnesia	1·50	„
„ Chlornatrium	3	„
„ schwefelsaures Natron	1·50	„
„ schwefelsaure Magnesia	1·50	„
„ Chlorkalzium	0·60	„
„ Chlormagnesium	0·90	„
„ Jod in allen Verbindungen	0·35	„
„ einfach kohlensaures Eisenoxydul	0·15	„
„ einfach schwefelsaures Eisenoxydul	0·15	„
	0·15	„
„ Chloreisen	0·10	„
„ Schwefelwasserstoff in allen Verbindungen	0·07	„

Kisch.

Bandwurm s. Darmparasiten.

Bandwurmmittel (Anthelminthika). 1. Radix Filizis maris, Farnwurzel. Ist das best wirksame Anthelminthikum. Doch ist es vorsichtig anzuwenden, da neuerdings mehrfach schwere Vergiftungen beschrieben worden sind (Erscheinungen von seiten des Gehirns und auch einige Male Amaurose). Außer gegen die Zestoden (Taenia solium und saginata und Botriozephalus latus) wird es auch zur Vertreibung von Anchylostomum duodenale gebraucht. Anwendung am besten als Extrakt. Filizis aethereum (2—5·0 in Gelatinekapseln).

In neuester Zeit wird unter dem Namen Filmaron ein Filixextrakt empfohlen, das den eigentlich wirksamen Bestandteil der Wurzel darstellen soll. Dosis: 0·85—1·0.

2. Kortex Granati. Granatrinde enthält als wirksamen Bestandteil das Alkaloid Pelletierin. Anwendung: Mazerationsdekokt von 30·0—50·0 : 200; in einer Stunde zu trinken.

3. Flores Koso. Von den frischen Blüten werden 15—30·0 in Pastillenform innerhalb 2 Stunden genommen. (Teures Präparat.)

4. Flores Zinae, Wurmsamen, enthält als wirksamen Bestandteil das Santonin. Wird gegen Bandwürmer fast nie gebraucht, dagegen wirkt es am besten bei Nematoden (Askaris und Oxyuris der Kinder).

Das Santonin hat schon oft, besonders bei kleinen Kindern zu Vergiftungen geführt, die sich hauptsächlich in Form von Krämpfen zeigen; charakteristisch für das Santonin ist das Auftreten von Gelbsehen und ein Rauschzustand nach Einnahme größerer Dosen. Anwendungsform: Die Flores Zinae werden besser nicht gegeben; Santonin (auch als Schokoladeplätzchen) für Kinder 0·01—0·03 pro dosi; für Erwachsene ist die Maximaldosis 0·1!—0·3!

Bei allen Bandwurmmitteln muß der eigentlichen Kur eine sog. Vorkur vorausgehen: der Patient soll am Tage vor der Kur wenig essen; abends wird ein scharf gewürztes Gericht (Heringssalat) gegeben. Das Bandwurmmittel wird morgens nüchtern und mit reichlich Wasser genommen. Einige Stunden später wird ein Abführmittel gegeben, das den vom Darm abgelösten Kopf austreibt. Von manchen Autoren wird davor gewarnt, nach Extrakt. Filizis Rizinusöl als Abführmittel zu verordnen. Man soll entweder Kalomel oder die abführenden Salze (Glaubersalz, Bittersalz) nehmen lassen.

Biberfeld.

Bantische Krankheit. Im Jahre 1894 beschrieb Banti in Florenz eine Krankheitsform, welche charakterisiert ist durch Anämie, sehr starke Milzschwellung und eine im Laufe der Jahre sich anschließende Leberzirrhose mit Aszites. Er nannte das Krankheitsbild Splenomegalie und Leberzirrhose. Man unterscheidet 3 Stadien der Krankheit: 1. ein anämisches Stadium, in welchem nur Milzschwellung und Anämie vorhanden ist und welches 3 bis 5, aber auch 10 Jahre dauern kann. 2. Ein Übergangsstadium, in welchem der Harn geringer wird, reichlich Urate, Urobilin und Gallenpigment enthält. Dieses Stadium dauert nur mehrere Monate. 3. Das aszitische Stadium. Der Aszites entwickelt sich langsam und schmerzlos, die Anämie wird schlimmer, oft besteht abends Temperatursteigerung. Das Blut zeigt Verminderung der Erythrozyten und des Hämoglobins, während die Leukozyten vermehrt sind. Der Tod tritt nach 5 bis 12 Monaten ein.

Während das erste Stadium der schon früher beschriebenen Anaemia splenika entspricht, zeigen die weiteren Stadien das Bild der

Digitized by Google

Leberzirrhose. Die Vergrößerung der Milz faßt Banti als einen Vorgang auf, den er als „Fibroadenie“ bezeichnet. Im Zentrum der Follikel fand er rings um die Arterie eine Zone gewucherten Bindegewebes. In der Pulpa zeigen im 1. Stadium die Venen eine Auskleidung mit großen Zellen, so daß sie fast wie Epithelkanäle aussehen. Schließlich kann die Pulpa vollständig fibröse Umwandlung erfahren. In der Milzvene und in der Pfortader von der Einmündung der Milzvene bis zur Leber ist die Intima mit derben, erhabenen Plättchen versehen, die diffus oder umschrieben sich finden und alle Merkmale der atheromatösen Platten der Aorta aufweisen. In der Leber fand Banti ringförmige Zirrhose, ausgehend von den interlobulären Räumen um die Pfortaderverzweigungen und sich in die Interlobularspalten erstreckend.

Das Knochenmark war rötlich wie das lymphoide oder fötale.

Lymphdrüsenschwellungen fehlten vollständig. Banti nahm an, daß die Milz der primäre Sitz der Krankheit ist, indem sich in ihr giftige Substanzen bilden, welche durch Eindringen in das Blut zunächst Anämie erzeugen und bei ihrem steten und andauernden Durchgang durch die Leber dort in derselben Weise Hyperplasie des Bindegewebes bewirken, wie der vom Darm aufgesogene Alkohol.

Senator nimmt an, daß die Bantische Krankheit auch ohne Leberzirrhose bestehen kann, indem zu der Anaemia splenika noch Aszites hinzutritt. Vielleicht entsteht der Aszites in diesen Fällen durch eine Verlegung der Lymphwege durch Anschwellung der Mesenterial- und Retroperitonealdrüsen.

Besonders auffallend ist die im Verlauf der Erkrankung eintretende hämorrhagische Diathese, welche sich durch Nasenbluten, Magendarmblutungen, Hämaturie und Purpura kennzeichnet.

Die Haut ist meist hochgradig blaß, in manchen Fällen dunkel pigmentiert (Melanoderma).

Der Harn ist gewöhnlich an Menge und Farbe von der Norm wenig abweichend, ohne Bilirubin und Urobilin.

Fieber kann auftreten, aber auch völlig fehlen. Von besonderer Bedeutung ist die Beschaffenheit des Blutes. Man findet gewöhnlich eine Verminderung der Erythrozyten und des Hämoglobingehaltes, welch letzterer stets größer ist, als der Abnahme an Erythrozyten entspricht. Die Leukozyten sind ebenfalls an Zahl vermindert, teils ohne Veränderung in dem Verhältnis ihrer einzelnen Formen, teils mit Verschiebung dieses Verhältnisses zuungunsten der polynukleären, neutrophilen Zellen. Das Auftreten von Poikilozytose, Vermehrung der Blutplättchen ist ebenso wechselnd wie das Verhalten der eosinophilen Zellen.

Die ***Diagnose*** stützt sich, abgesehen von dem Blutbefund, auf den Nachweis eines primären chronischen Milztumors. Gegenüber der myeloidlienalen Form der Leukämie kommt vor allem das Fehlen der Hyperleukozytose und das Bestehen des Aszites in Betracht. Zur Unterscheidung der Bantischen Krankheit von der Leberzirrhose dient vor allem der Nachweis der besonders starken Milzvergrößerung, wie sie bei der Zirrhose nie beobachtet wird, außerdem das anämische, nicht ikterische Aussehen, starke Blutungen, die Leukopenie und das Fehlen der für die Leberzirrhose bekannten Ätiologie.

Die ***Ätiologie*** der Krankheit ist unbekannt, oft wird Malaria in der Anamnese angegeben.

Die ***Prognose*** ist bei Erwachsenen absolut letal, bei Kindern kann die Milzschwellung zurückgehen,

Als ***Therapie*** wurde Chinin, Piperin und Eukalyptus versucht, wenn Malaria vorausgegangen ist. Manchmal sieht man von Arsenik innerlich oder subkutan als Atoxyl einen allerdings vorübergehenden Erfolg. Einreibungen in der Milzgegend sind ebenso wertlos wie Massage und Elektrizität. Wirksamer ist die Einwirkung von Kälte auf die Milzgegend, namentlich als kalte Dusche, Strahlendusche nach Fleury oder als Fächerdusche. Sie wird am besten verabfolgt, während der Kranke im warmen Bade auf der rechten Seite liegt und die linke Bauchseite aus demselben heraushebt.

In einigen Fällen wurde die Splenektomie mit Glück ausgeführt.

Ist starker Aszites vorhanden, so kann versucht werden, dessen Wiederkehr zu verhüten und eine Abschwellung der Milz zu bewirken durch Herstellung eines Kollateralkreislaufes mit dem Körpervenensystem, indem das Netz und die Milz an die Bauchwand befestigt wird (Talma, Schiani).

Bei Kindern hat sich Jod und Eisen bewährt nebst Bädern und klimatischen Kuren.

Zweig.

Bantingkur s. Entfettungskuren.

Barlowsche Krankheit. (Möllersche, Forstersche, Cheadlesche Krankheit. Kindlicher Skorbut, akute Rachitis.) Mit diesen verschiedenen Namen bezeichnet man eine Krankheit des Säuglingsalters, die sich durch Blutungen am Periost der Röhrenknochen, am Zahnfleisch und an anderen Körperteilen kennzeichnet, wahrscheinlich auf Fehler in der Ernährung zurückzuführen ist und durch antiskorbutische Therapie zur Heilung gebracht zu werden pflegt. Die Kenntnis dieses Leidens

Digitized by Google

verdanken wir (außer Möller 1859, Forster 1868, Cheadle 1879) insbesondere dem englischen Arzte Barlow (1883); in Deutschland haben sich namentlich Heubner, v. Starck, Köppen, Stoos, H. Neumann, Baginsky, Looser, Schmorl, Nauwerck mit demselben beschäftigt.

Die B. K. befällt zumeist Kinder in der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres, kommt jedoch noch bis zum 4. Jahre vor. Sie findet sich namentlich in Amerika, England, Norddeutschland, Dänemark, weniger häufiger in Frankreich, auffallend selten in Süddeutschland, Österreich und in der Schweiz. Überraschenderweise befällt die B. K. häufiger Kinder besserer Familien, welche der Pflege und Ernährung der Kinder große Sorgfalt angedeihen lassen. Als Ursache wird ausschließliche Ernährung mit lange sterilisierter Milch angesehen; bei Brustkindern sind sichere Fälle nicht beobachtet worden. Doch müssen wohl noch andere Momente mitwirken (Infektionen? Art der Milch? des Viehes?), da trotz der Verbreitung der Soxhleternährung in München, Wien, Genf etz. das Leiden daselbst sehr selten beobachtet wird. Klinisch äußert sich die B. K. zuerst in einer mit Verdrießlichkeit, Eßunlust einhergehenden Druckschmerzhaftigkeit der Beine, namentlich in der Kniegegend und an den Oberschenkeln. Allmählich treten schmerzhafte Schwellungen der Röhrenknochen auf, die Haut darüber wird gespannt, glänzend, manchmal bläulich gefärbt. Durch Probepunktion kann man sich überzeugen, daß diese Schwellungen durch Blutungen gebildet sind. Unter Zunahme dieser Blutungen kann es zu Epiphysenlösung kommen. Auch an den Armen, am Schädel, am Kiefer, seltener am Thorax treten manchmal solche subperiostale Blutungen auf. Ein weiteres Symptom sind bei Kindern, die bereits Zähne besitzen, Hämorrhagien im Zahnfleisch, die übrigens selten zu Stomakaze und zu Nekrose führen. Ferner treten Blutungen in der Haut (insbesondere der Beine), in der Orbita, Konjunktiva, Nase sowie in den Nieren auf. Die kachektische Blässe der Kinder ist hierbei um so augenfälliger, als die Abmagerung keine sehr hochgradige zu sein braucht. Fieber tritt manchmal im Beginn des Leidens auf. Die B. K. nimmt meist einen sehr langsamen, durch Wochen und Monate sich hinziehenden Verlauf. Gewöhnlich tritt — insbesondere bei richtiger Behandlung — Heilung ein, doch gibt es auch Kinder, die an der Kachexie, an sekundären Lungen- und Darmerkrankungen zugrunde gehen. Die pathologisch-anatomische Untersuchung ergibt neben den bereits klinisch erkennbaren Periost-, Haut-, Organblutungen eine Umwandlung des normalen lymphoiden Knochenmarksgewebes in eine bindegewebsähnliche gefäßarme Schicht (Gerüstmark) und eine mangelnde Knochenneubildung an den Epiphysenlinien. Man hat in der Bildung dieses Gerüstmarkes eine der B. K. eigentümliche Veränderung erblicken wollen, doch dürfte sie nur die Folge von Markblutungen darstellen (Looser).

Darüber, ob die B. K. mit Skorbut zu identifizieren ist, sind die Meinungen noch sehr geteilt. Ein Gegner dieser Auffassung ist z. B. Heubner. Doch neigt die Mehrzahl der Autoren zur Annahme einer Gleichstellung beider Leiden, für welch letztere Looser eine große Zahl anatomischer Gründe geltend gemacht hat. Mit Rachitis hat die B. K. nichts zu tun und wenn sie auch häufig — entsprechend dem Alter der meistbefallenen Kinder — mit Rachitis sich kombiniert, so berechtigt dieses Zusammentreffen zu keinen weiteren Schlüssen und auch nicht zur früher üblichen Krankheitsbezeichnung einer akuten Rachitis.

Die ***Prognose*** ist zumeist günstig. Für die ***Diagnose*** ist die schmerzhafte Periostblutung an den Beinen, die Zahnfleischblutung — und die Kenntnis von der Existenz des Leidens notwendig.

Die ***Behandlung*** ist eine ausschließlich diätetische. Vor allem wird — in welchem Alter immer das Kind sich befindet — die gekochte Milch ausgesetzt und durch Frauenmilch oder rohe, beziehungsweise pasteurisierte Kuhmilch ersetzt. Die in manchen Betrieben von mit Tuberkulin geimpften Kühen gewonnene, rein gehaltene Kindermilch ist für diese Zwecke gut geeignet. Selbstverständlich muß dieselbe in gut verschlossenen Gefäßen kühl und ruhig gehalten werden und darf nur vor der Darreichung etwas erwärmt werden. Die weitere Diät deckt sich mit jener, wie sie gegen Skorbut empfohlen zu werden pflegt und kann bereits bei Kindern im 2. Halbjahr in Verwendung kommen. Sie besteht in der Darreichung frischen Obstes (verrieben oder als ausgepreßten Saft), in Gemüsen (Spinat, Spargel, Karotten etz.), Kartoffel, eventuell frisch ausgepreßten Fleischsäften (von ungekochtem Rindfleisch[1]). Derartige Zugaben zur Milch müssen 2- bis 3mal, Obstsaft (z. B. Zitronen) eventuell öfters gegeben werden. Weniger empfehlenswert, wenn auch mangels einer verläßlichen rohen Milch vorübergehend oft schwer zu vermeiden, ist die Beinahrung mit möglichst wenig gekochten Nährmehlen. Medikamentöse Behandlung ist meist ganz gut zu entbehren. Baginsky empfiehlt frische Bierhefe (5- bis 6mal täglich 1 Kaffeelöffel) auch bei kleinen Kindern. Das Zahnfleisch

[1]) 30 bis 40 *g* frischen rohen Rindfleisches werden mit der Kleinschen Fleischpresse ausgepreßt, der ausfließende Saft sofort verabreicht (Salge).

Digitized by Google

kann mit Orangen- oder Zitronensaft gepinselt werden (Barlow). Gegen die Schmerzen an den Extremitäten sind feuchtwarme Umschläge, Lagerung zwischen Sandsäcken etz. geeignet.

Zappert.

Bartfinne s. Sykosis.

Bartholinitis. Unter B. versteht man die meist auf gonorrhoischer Basis beruhende Entzündung der Glandula vestibularis major, welche jederseits in der Seitenwand des Vorhofes, am hinteren Ende des Bulbus vestibularis vulvae gelegen ist. Sie ist recht oft eine früh einsetzende Begleiterscheinung der Vulvovaginitis gonorrhoika und entsteht durch Eindringen der Gonokokken in den Ausführungsgang und Infektion der Drüsenläppchen. Man findet im hinteren Drittel des großen Labium einen Tumor von Erbsen- bis Pflaumengröße und darüber, dessen Berührung sehr schmerzhaft wirkt. Der Drüsenausführungsgang an der Basis des Hymens stellt einen geröteten Punkt dar (Makula gonorrhoika); bei Druck auf die Drüse entleert sich schleimiges oder eitriges Sekret aus diesem. Durch Obliteration des Ausführungsganges und Sekretstauung kann eine Zyste entstehen, die lange Zeit unverändert persistieren oder auch vereitern kann. Auch die entzündete Drüse kann in Suppuration übergehen und man spricht dann von einem Bartholinischen Abszeß. Die Schmerzen, welche ein solcher hervorbringt, sind überaus lebhaft, indes Bartholinische Zysten oft symptomenlos getragen werden. Bricht der Abszeß durch, so eröffnet er sich gegen die Vulvalschleimhaut, sehr selten ins Rektum, oft durch die Haut der großen Schamlippen.

Die ***Diagnose*** ist bei richtiger Beurteilung der Topographie nicht zu verfehlen. Erleichtert wird sie noch durch den zumeist bestehenden Vulvo-Vaginalkatarrh.

Die ***Therapie*** besteht im Anfangsstadium in Eisumschlägen oder Applikation essigsaurer Tonerde bei gleichzeitiger Behandlung der Vulvovaginitis. Ist der Ausführungsgang weit, was nicht selten vorkommt, so kann man Lösungen von Kalium hypermanganikum mit Erfolg in denselben einspritzen. Bei nachweisbarer Eiterbildung ist die breite Inzision und Tamponade der Wundhöhle mit Jodoformgaze die beste Therapie. Abszesse, die längere Zeit bestehen, sollen nicht bloß inzidiert, sondern auch exkochleiert werden; auch Berieselung der Höhle mit 1‰ Sublimatlösung und nachfolgende Gazetamponade sind zweckmäßig. Besteht eine Zyste, so ist der ganze Sack vollkommen auszuspülen.

Frankl.

Basedowsche Krankheit, charakterisiert durch drei sogenannte ***Kardinalsymptome:*** den Exophthalmus, die Struma, die Tachykardie, die freilich weder als pathognomonisch noch als völlig konstant angesehen werden können — übrigens im einzelnen auch manche Besonderheit darbieten.

1. Der Exophthalmus ist bisweilen nur angedeutet, bisweilen treten die Augen dagegen fast völlig aus der Orbita heraus. Er ist meist doppelseitig, in der Regel gleich stark, öfters auf einer Seite mehr ausgeprägt. Einseitigkeit des Exophthalmus ist selten. Man muß sich hüten, den Exophthalmus der Myopen und den angeboren vorkommenden mit dem bei B. K. zu verwechseln. Die Untersuchung des Refraktionszustandes und die Anamnese werden hier Aufschluß geben.

2. Die Struma ist meist von prall-elastischer Beschaffenheit, doch finden sich nicht selten auch fibröse Partien. Sie erreicht selten den Kolossalumfang, wie er bei anderen Strumen zu finden ist. Gefäßgeräusche sind oft nachzuweisen.

3. Ein subjektiv und objektiv sehr hervortretendes Symptom ist die Tachykardie, die dem Kranken oft erhebliche Beschwerden macht. Die Pulsfrequenz beträgt 100 bis 200 Schläge. Arhythmie ist nur ausnahmsweise vorhanden; Anfälle von Angina pektoris sind nicht selten. Das Herz kann von normaler Beschaffenheit sein, doch sind häufig pathologische Erscheinungen nachzuweisen: Verbreiterung des Herzstoßes, Verbreiterung der Dämpfung, systolisches Blasen. Neben der Tachykardie beobachtet man nicht selten Pulsieren am Halse.

Es ist zu bemerken, daß auch von diesen „Kardinalsymptomen" einzelne fehlen können (am häufigsten der Exophthalmus); vgl. u. sogenannte Formes frustes. Unter den häufigeren Begleiterscheinungen der Krankheit sind, neben der Anämie und dem sich allmählich ausbildenden Kräfteverfall, die folgenden als am meisten charakteristisch hervorzuheben:

1. Von Seite des Auges: *a)* das Graefesche Symptom, das zwar nicht zu den regelmäßigen gehört, aber, wenn vorhanden, fast mit Sicherheit für M. B. spricht. Es besteht darin, daß das obere Lid bei der Abwärtsbewegung des Bulbus diesem nicht völlig folgt, sondern daß zwischen unterem Lidrand und oberem Kornealrand ein Zwischenrand von ungefähr 2 *mm* bleibt. Man prüft auf dieses Symptom, indem man den Kranken gegen den vorgehaltenen Finger in die Höhe blicken läßt, und nun den Finger möglichst langsam senkt. Bisweilen bedarf es keiner besonderen Prüfung: Das „Steckenbleiben" des Lides fällt oft sofort von selbst auf.

b) Das Symptom von Möbius: die Insuffizienz der Konvergenz. Die Bewegungen der

Digitized by Google

Augäpfel sind frei. Soll aber der Kranke auf einen nahen Gegenstand (die eigene Nasenspitze, den vor das Gesicht gehaltenen Finger) sehen, so blicken die Augen nach rechts oder nach links und nur ein Auge fixiert den Gegenstand.

c) Das Stellwagsche Symptom: Abnorme Weite der Lidspalte und Seltenheit des unwillkürlichen Lidschlages.

d) Das ophthalmoskopisch konstatierbare Pulsieren der Netzhautarterie (Balker).

2. Das sogenannte Charcot-Vigouroux'sche Symptom, das darin besteht, daß der Leitungswiderstand für den galvanischen Strom stark herabgesetzt ist, wobei, wie spätere Untersuchungen lehrten, das sogenannte relative Widerstandsminimum enorm rasch erreicht wird und ebenso wie das absolute Minimum oft ungemein niedrig ausfällt. Wahrscheinlich ist dieses Symptom, das übrigens keineswegs konstant ist, auf die meist starke Durchfeuchtung der Haut und die vermehrte Schweißbildung bei den Basedowkranken zurückzuführen.

3. Der Tremor, der sich zwar nicht bei allen, aber doch bei sehr vielen Fällen findet (Marie). Er ist meist (doch nicht immer) schnellschlägig; es finden 8 bis 9 und mehr Schwingungen in der Sekunde statt. Er ist gewöhnlich an den Händen am stärksten, jedoch nicht selten auch an anderen Körperteilen nachzuweisen.

Seltener sind choreatisches Zittern und sogenannte choreiforme Bewegungen.

4. Die psychischen Anomalien, die Nervosität, Aufregungs- und Ermattungszustände, Schlaflosigkeit, Depressionen. Hier möge auch die häufige Assoziation mit Hysterie erwähnt werden, die natürlich alle möglichen subjektiven und objektiven Symptome produzieren kann: Psychische Störungen, Globusgefühl, Parästhesien, Gesichtsfeldeinschränkung, Anästhesien etz.

5. Sekretorische Störungen, Schweißausbrüche, besonders anfallsweise auftretende Diarrhöen, die meist (jedoch nicht immer) schmerzlos verlaufen (Marie). Bisweilen leiden die Kranken zugleich an Erbrechen (Crises gastriques), hie und da tritt Ikterus auf. Bulimie scheint nicht selten zu sein, ebenso Polydipsie, auch in Verbindung mit Polyurie und (wie neuerdings mehrfach betont wurde) mit alimentärer Glykosurie (Chvostek). An der Haut finden sich, abgesehen von den subjektiven Hitzegefühlen, oft abnorme Pigmentierungen und Entfärbungen, Vitiligo, Leukoplakie, Alopezie, Ödeme. Bei weiblichen Individuen zeigt sich oft Amenorrhöe, bei männlichen frühe Impotenz.

Die Krankheit befällt das weibliche Geschlecht viel häufiger als das männliche, ungefähr im Verhältnisse von 10 zu 1; das Alter zwischen dem 14. und 50. Jahre disponiert am meisten, jedoch werden auch Kinder nicht ganz selten befallen. Die Individuen stammen vielfach aus neuropathischen Familien: Vorkommen mehrerer Fälle in einer Familie ist öfters beobachtet worden, ebenso Komplikation mit anderweitigen Neurosen (Hysterie, Hemikranie, Chorea, Tetanie, Epilepsie, Paralysis agitans usw.) und mit ausgebildeten Psychosen.

Nervöse Diathese, körperliche Schwäche, erschöpfende Krankheiten, Gemütserregungen, namentlich Schreck scheinen oft die unmittelbare Veranlassung abzugeben.

Die ***Diagnose*** des M. B. ist, wenn die Kardinalsymptome voll ausgebildet sind, sehr leicht. Doch kann die Diagnose oft auch mit Sicherheit gestellt werden, wenn nicht alle Symptome vorhanden sind. So kann Exophthalmus (namentlich in Verbindung mit dem Graefeschen Symptom) mit Struma allein oder mit Tachykardie allein zur Diagnose berechtigen. Schwieriger wird die Sachlage, wenn nur Struma und Tachykardie bestehen. Es könnte sich dabei um eine Struma handeln, die mit M. B. nichts zu tun hat und die durch Kompression des Vagus Tachykardie erzeugt. Jedoch ist es dann oft durch Berücksichtigung der „Nebensymptome" (verminderter Leitungswiderstand, Tremor, Diarrhöen etz.) möglich, die Diagnose auf M. B. zu stellen. In manchen Fällen ist es geraten, mit dem Urteil zurückzuhalten und erst aus dem weiteren Verlaufe definitive Schlüsse zu ziehen. Es kommen dabei auch die sogenannten „Formes frustes" (verwaschene Formen) der Krankheit in Betracht, auf die besonders Charcot und Marie die Aufmerksamkeit gelenkt haben. An sie ist zu denken, wenn nur eines der nicht pathognomonischen Hauptsymptome (Struma oder Tachykardie) vorhanden ist und von einem oder mehreren Nebensymptomen (Tremor, Diarrhöe, Schweiße, nervös psychische Störungen usw.) begleitet wird.

In der ***Therapie*** der B. K. spielen die diätetisch-physikalischen Heilmethoden im allgemeinen die wichtigste Rolle, in der Form von Diätkuren, Klimakuren (prolongierte Höhenaufenthalte, am besten in mäßiger, 1000 *m* nicht übersteigender Hochlage, im subalpinen oder Voralpengebiete), balneologischen Kurmitteln (kohlensäurereiche Stahl- und Thermalsolbäder; Hydrotherapie) und elektrotherapeutischen Methoden (lokale und allgemeine Galvanisation, Faradisation, Franklinisation). Von Arzneimitteln kommen namentlich die leicht assimilierbaren (organischen) Eisenpräparate, auch die Eisen und Arsen enthaltenden natürlichen Mineralwässer, die eisenhaltigen Arsykodile, Arsenferratose u. dgl. in Betracht. Bei quälenden Anfällen von Herzpalpitationen sowie bei schwerer, vorgeschritte-

Digitized by Google

ner Herzinsuffizienz und Arhythmie sind die Herztonika, namentlich Digitalis, unvermeidlich; ich habe hier neuerdings von dem Cloetta-schen Digalen (innerlich oder intramuskulär injiziert) wiederholt prompte Wirkung gesehen. Die vielfach empfohlenen organotherapeutischen Spezialitäten sind von ziemlich unzuverlässigem, bestenfalls palliativem Effekte; relativ am besten scheint sich Rodagen und das von E. Merck hergestellte Antithyreoidin (Moebius) zu bewähren. Letzteres wird in kleinen, 10 cm^3 enthaltenden Fläschchen (mit 0·5% Karbolzusatz) in den Handel gebracht; man gibt davon mehrmals täglich zehn bis zu fünfzig Tropfen in Himbeersaft oder in Süßwein. — Von operativen Eingriffen sind vorgeschlagen und geübt: die lokale Inangriffnahme der Struma durch partielle Ausschneidung (Strumektomie), durch Herauslösung und Vorziehung eines Kropflappens (Exothyreopexie) nach Poucet und durch Ligatur der Schilddrüsenarterien — ferner die Resektion des Halssympathikus sowie auch die Sympathikusdehnung (Jaboulay). Nur die Strumektomie hat bisher in einer Reihe von Fällen beachtenswerte Resultate geliefert, bleibt aber immerhin noch ein nicht ungefährlicher, daher für besonders schwere Lokalerscheinungen infolge der Struma und genügend widerstandsfähige Individuen aufzusparender Eingriff. Über die neuerdings empfohlene Röntgenbehandlung der Struma liegen noch zu wenig ausreichende Erfahrungen vor. Eulenburg.

Bauchdecken-Erkrankungen.

Unter Bauchdecken verstehen wir die Weichteilschicht von der Haut bis zur Subserosa peritonei. Sie enthält: Haut, Unterhautzellgewebe, subkutane Faszie, Muskelschicht, Faszia transversa, Subserosa. Die Bauchwand ist an den verschiedenen Stellen verschieden zusammengesetzt. In der vorderen Mittellinie besteht sie nur aus Haut, Unterhautzellgewebe, Linea alba und Subserosa. Daneben repräsentiert der M. rektus allein die Muskelschicht (nur unten kommt der Pyramidalis hinzu). Weiter nach der Seite hin besteht die Muskelschicht aus den drei breiten Bauchmuskeln (Obliq. ex., int., transversus). Hinten, wo sie zu einer gemeinsamen Aponeurose zusammenfließen, kommt der M. quadratus lumborum hinzu. Die unmittelbar der Wirbelsäule benachbarte Stelle, wo der massige Erektor trunzi und die Faszia lumbalis den Bauch nach hinten abschließen, wird richtiger zum Rücken als zur Bauchwand gerechnet.

Anomalien der Bauchform können wir hier nur kurz erwähnen. — Eine im höheren Alter häufige Form ist der Ventre trilobe (dreiteiliger, dreiblätteriger Bauch): in der Mitte, den M. rektis entsprechend, ein vertieftes Feld, daneben 2 kleeblattartige Vorbuchtungen (Spitze des Dreieckes nach unten), bedingt durch Atrophie der breiten Bauchmuskeln. Sie ist besonders häufig bei Emphysem und chronischer Bronchitis; sie soll der Bildung von innerer Inguinalhernie vorausgehen.

Eine quere tiefe Falte in der Nabelhöhle neben Verkürzung der Höhe des Bauches läßt schon von vorne eine Verkürzung der Wirbelsäule erkennen (Spondylitis, Wirbelfraktur, Skoliose).

Vorwölbungen der unteren Bauchwand in der Mittellinie sind auf Erweiterung der Blase, Vergrößerung der Gebärmutter etz. zu beziehen.

Die Erkrankungen der Bauchdecken lassen sich — nach ihrer Entstehungsweise — in drei große Gruppen teilen.

1. Erkrankungen der Bauchdecken im engeren Sinne, das heißt solche, die in den Bauchdecken selbst ursprünglich entstanden sind.

2. Solche, die von benachbarten Teilen der Rumpfwand auf die Bauchdecken übergreifen.

3. Erkrankungen des Bauchinhaltes (der Baucheingeweide), die sich auf die Bauchwand fortsetzen.

Das einzige gemeinsame Symptom aller echten Bauchdeckenerkrankungen ist der Umstand, daß sie vor den Baucheingeweiden liegen, daß also, von wenigen Stellen abgesehen, bei der Perkussion tympanitischer Schall, meist tympanitisch gedämpfter Schall nachzuweisen ist (Ausnahme: Leber-, Blasen-, Milz-, Nierengegend) und daß sie mehr oder weniger gegen die Baucheingeweide sich verschieben lassen — z. B. bei Lageveränderung. Außerdem verschieben sie sich nicht mit der Respiration, wie ein Teil der intraabdominellen Affektionen (Leber-, Milz-, Magenerkrankungen); schließlich werden sie — bei Spannung der Bauchdecken — fixiert.

Von den Erkrankungen der Haut lassen wir alle diejenigen außer Erwähnung, die keine Abweichungen von Erkrankungen der Haut an anderen Körperstellen darbieten — z. B. Hautkrankheiten aller Art, die gewöhnlichen Neubildungen in der Haut usw. — Erwähnenswert sind die Striae, welche auf eine verhältnismäßig rasche Ausdehnung des Bauches schließen lassen — Schwangerschaft, Aszites, zystische Tumoren, auch rasches Fettwerden.

Die Quetschungen und Blutergüsse der Bauchwand verlangen insoferne eine besondere Beachtung, als bei unbedeutenden Ergüssen in die Bauchwand in der Tiefe schwere Verletzungen, Abreißungen und Zerquetschungen des Darmes, der Leber usw. gleichzeitig sich finden können. Andrerseits können oft erst später Defekte in der Muskelwand deutlich werden und auf diesem Wege Bauchbrüche entstehen.

Digitized by Google

Bei Wunden der Bauchwand ist stets die Frage zu beantworten, ob die Wunde eine penetrierende ist (Vorfall von Netz, Eingeweiden oder die unter Verletzungen der Eingeweide angegebenen Zeichen; s. „Bauchverletzungen").

Ödem der Bauchwand ist, wenn nicht Teilerscheinung allgemeiner Hautwassersucht, wohl zu beachten. Ausgedehntes Ödem der abhängigen Teile der Bauchwand ist eine häufige Begleiterscheinung des Hydrops aszites (s. „Aszites").

Umschriebene Ödeme sind nach ihrer Lokalisation zu beurteilen. Umschriebene Ödeme der Lendengegend finden sich bei tief sitzenden subphrenischen Abszessen (Empyema subphrenikum), in der Gegend der Samenstränge und der Blase bei beginnendem Abszeß des Kavum Retzii, in der Gegend des Zökum bei Perityphlitis u. dgl. m.

Umschriebene, scheinbar spontane Gangrän eines zirka 20 *cm* im Durchmesser haltenden Bezirkes der Haut rings um den Nabel habe ich einmal bei schwerem tödlichen Typhus abdominalis beobachtet.

Von Anomalien der Gefäße haben eigentlich nur die Venenerweiterungen größeres praktisches Interesse. Die Erweiterung der um den Nabel herumliegenden und in die Nabelvene einmündenden Gefäße — in Form des Kaput medusae — wird als Folge des Pfortaderverschlusses angesehen, kommt aber in nicht ganz seltenen Fällen auch ohne diese vor.

Diffuse Erweiterungen der Bauchvenen weisen auf Raumbeschränkung und Drucksteigerung im Innern des Bauches hin (Tumoren, Aszites, Leberschrumpfung usw.).

Wirklich serpentine Varikositäten der Bauchvenen kommen namentlich in den Seitenteilen des Rumpfes, aber auch an den mittleren Teilen des Bauches, in der Gegend der Samenstränge usw. vor. Sie sind von Leiden des Bauchinhaltes unabhängig (W. Braune).

Aneurysmen der Arterien der Bauchwand sind wohl kaum beobachtet.

Pulsation der Bauchdecken ist stets eine mitgeteilte; sehr selten sind es intraabdominelle Aneurysmen; viel häufiger handelt es sich um den Aortenpuls, der durch eine zwischen Wirbelsäule und Bauchwand eingespannte solide Geschwulst auf die Bauchwände fortgeleitet wird.

Die Entzündungen und Eiterungen der Bauchwand können selbständige oder von anderen Stellen fortgeleitete sein.

Eine besonders häufige Ausgangsstelle örtlicher Entzündungen der Bauchwand bildet der Nabel, zumal bei Neugeborenen, welche nicht genügend rein gehalten werden. Diese Entzündungen des Nabels können sich innerhalb der Rektusscheiden verbreiten und so das Bild einer schweren Bauchdeckenphlegmone erzeugen.

Zu erwähnen sind ferner an dieser Stelle die nach Morphiuminjektionen und subkutanen Kochsalzinfusionen bei nicht genügender Asepsis auftretenden, meist umschriebenen Bauchwandphlegmonen und -Abszesse.

Pyämische Muskelabszesse können sich in sämtlichen Körpermuskeln vorfinden, also auch in den breiten Bauchmuskeln. Dasselbe gilt von syphilitischen Muskelinfiltraten, Gummigeschwülsten und Schwielen.

Tuberkulöse Abszesse zwischen den breiten Bauchmuskeln ohne jeden Zusammenhang mit anderen Organen habe ich mehrmals gesehen. Sie können, da Zeichen von Entzündung oft völlig fehlen, vor der Operation mit weichen Geschwülsten, Lipomen etz. verwechselt werden.

Besonders hervorzuheben sind die Abszesse des Rektus, wie sie der pathologischen Ruptur des Muskels bei Typhus, selten der traumatischen Zerreißung durch übermäßige Anstrengung (Reiten) folgen. Genau der Lage und Form des Muskels entsprechend, auf den Raum zwischen zwei Inskriptiones tendineae beschränkt, deutlich vor den Eingeweiden hin und her zu schieben, lassen sich diese „Entzündungen der vorderen Rektusscheide", wie sie Ledderhose zusammenfaßt, nicht leicht mit einer anderen Entzündung oder Eiterung verwechseln.

Die meisten akuten Entzündungen kommen von anderen Organen und ergreifen die Bauchwand erst sekundär; doch kann der Zusammenhang mit dem ursprünglichen Sitz der Erkrankung später fehlen. Am häufigsten sind die Ursachen vom Darm herkommende Fremdkörper (verschluckte Nadeln, Obstkerne, Fischgräten). Krankheit des Darmes begünstigt die Perforation (Tuberkulose, Karzinom).

Von den (anscheinend) primären Entzündungen seien einige besonders erwähnt: die Entzündungen des prävesikalen Raumes (Kavum Retzii). Es ist dies der Raum zwischen Hinterfläche der Rektusscheiden oder Faszia transversa (Velpeau) und Blase andrerseits. Er hängt zusammen mit dem Zellgewebe der Fossa iliaka und des oberen Teiles des kleinen Beckens. Unter Schmerzen, Blasen- oder Darmerscheinungen, häufig mit Fieber, entwickelt sich in der Blasengegend eine rundliche Anschwellung, welche auch bei Entleerung der Blase fortbesteht (Unterschied von der normalen Blasendämpfung). Vorausgegangen sind Störungen der Blase und Harnröhre, Gonorrhöe, Strikturen, Erschwerung der Harnentleerung, Krankheiten der Prostata, Hoden, Nebenhoden, Samenleiter, des Uterus und seiner Adnexe, Parametritis, Erkrankungen des Darmes und

Digitized Google

Mastdarmes, der Lymphdrüsen des Beckens, des knöchernen Beckens usw., Verletzungen der Blasengegend, Typhus usw. (Englisch).

Weiter ist zu unterscheiden die Entzündung des submuskulären Raumes zwischen Hinterfläche der Rekti und der die Vasa umbilikalia enthaltenden Faszia transversa. Es handelt sich um dreieckige Anschwellungen mit der Basis nach unten, bei erschlafften Bauchdecken verschieblich. Sobald die Bauchmuskeln sich spannen, wird die Geschwulst fixiert, härter und stärker gespannt; auch fühlt man die gespannten Mm. rekti davor. Die Entzündung kann ein- oder doppelseitig sein. Als Ursachen werden beschuldigt Typhus, Erkrankungen der 6. bis 8. Rippe, Karies der Symphyse usw. Es fehlen die Beschwerden seitens der Harnblase und des Darmes, bei höher sitzenden Abszessen auch der Zusammenhang mit der Symphyse; ebenso fehlt auch die Neigung, ins kleine Becken sich zu verbreiten, Erscheinungen, welche sich bei dem Abszeß des Kavum Retzii finden; Kombination beider ist nicht ausgeschlossen. (Heurteaux unterschied eine subumbilikale Phlegmone, die wohl nicht mit Sicherheit von den zwei vorhin beschriebenen Formen abgetrennt werden kann.)

Die Entzündungen des präperitonealen Raumes entwickeln sich unter Erscheinungen, welche der Peritonitis ähnlich sind. Sie sind fast ausnahmslos eine Folge von Erkrankungen des Bauchinhaltes (Perforationen).

Da die betreffenden Räume keineswegs scharf voneinander getrennt sind, zudem von dem einen Raum aus eine Infektion eines benachbarten erfolgen kann, ist es meist unmöglich, diese Abszesse streng zu diagnostizieren. Es dürfte auch genügen, sie als Abszesse der Bauchwand, respektive bei tiefer Lokalisation als para- oder perivesikale Abszesse zu bezeichnen.

Die fortgesetzten Abszesse der Bauchwand sind viel häufiger als die genuinen. Ursprungsstellen sind die Rumpfwand außerhalb der Bauchwand oder die Teile des Bauchinhaltes.

Zwischen den Bauchmuskeln finden sich Abszesse, ausgehend von den Rippen; ihr Sitz sind vorwiegend die oberen und die seitlichen Bauchgegenden. Die Abszesse der Fossa iliaka gehen von der Wirbelsäule oder vom Hüftgelenk aus, durch das kleine Becken aufsteigend (Pfannenkoxitis). Alle diese Abszesse sind überwiegend häufig tuberkulöser Natur.

Bei den Abszessen, welche von den Eingeweiden ausgehen, ist natürlich der Sitz für die Beurteilung sehr wichtig; daneben kommt meist eine genaue Anamnese in Betracht. An sich können Abszesse von allen Eingeweiden ausgehen.

Einige der wichtigsten seien angeführt, z. B. Lebergegend — Leberabszeß (Tropenaufenthalt, Pyämie), Empyem der Gallenblase (vorausgegangener Ikterus, Gallensteinkoliken, Abgang von Steinen mit dem Stuhl), vereiterter Echinokokkus. Gallenblaseneiterungen können auch bis zur Nabelhöhle herabsteigen, ehe sie verlöten. Abszesse in der Magengegend lassen an perforierte Magen- oder Duodenalgeschwüre denken. Milzabszesse — selten genug — finden sich bei Pyämie und Leukämie. An der oberen sowie unteren seitlichen Bauchwand treten subphrenische Abszesse (hypophrenische Empyeme) an die Bauchwand heran und verlöten mit ihr (vorausgegangene entzündliche Prozesse im Bauch, Magengeschwüre, Parametritis, Darmgeschwüre usw.; Perforationssymptome, die wieder rückgängig geworden).

Eine Prädilektionsstelle für entzündliche Prozesse ist die rechte etwas weniger als die linke Darmbeingrube; hier treten para- und perityphlitische sowie paranephritische Abszesse hervor. — Auch die „subserösen retroabdominalen Abszesse“ (Albert) kommen in den Hypochondrien zutage.

Perforation der Blase (s. „Blasenruptur“, „Blasenverletzungen“) macht — wenn nicht allgemeine Peritonitis eintritt — die Erscheinungen der diffusen, jauchigen Infiltration der Unterbauchgegend. Wenn nur wenig Urin ausgetreten ist, kann es zur Bildung eines Abszesses im Kavum Retzii kommen (s. o). In allen diesen Fällen ist eine genaue Untersuchung des Abszeßinhaltes wichtig — mikroskopisch (Nahrungsbestandteile, Epithelien), chemisch (Gallenbestandteile Harnstoff). Bei Entzündungen der Gegenden, die als Bruchpforten bekannt sind, ist natürlich stets an Veränderungen des Bruches (Einklemmungen von Darm, Netz, Entzündungen des Bruchsackes, der Rosenmüllerschen Drüse) zu denken.

Eine gewisse Sonderstellung nehmen die Erkrankungen des Nabels ein (s. „Nabelerkrankungen“). Das Fehlen des Nabels bei Inversio vesizae ist bekannt. Die Erweiterungen des Nabelringes etz. s. bei „Hernien“. Erweiterung und Vortreibung desselben wird häufig bei Peritonitis, noch häufiger bei Aszites angetroffen. Für Peritonitis tuberkulosa soll eine rosenrote Färbung des Nabels charakteristisch sein.

Gangrän des Nabels bei Erwachsenen ist bei akuten Infektionskrankheiten beobachtet (s. o.); oft schien sie durch Erfrierung eingeleitet (langes Liegen einer Eisblase).

Besonders zu erwähnen sind die Fisteln der Bauchdecken und des Nabels. Sie können an allen Stellen der Bauchdecken vorkommen und ist der Sitz für die Diagnose der Ursprungsstelle natürlich ebenso wichtig, wie bei den Entzündungen. Doch ist zu bedenken, daß die äußere Mündung keineswegs der inneren

Digitized by Google

direkt gegenüberliegt. Mit anderen Worten: es handelt sich selten um lippenförmige Fisteln, sondern um röhrenförmige, welche die Bauchwand noch dazu in sehr schrägem Verlauf durchsetzen. Nicht selten ist zwischen innerer und äußerer Öffnung noch ein kleinerer präperitonealer, oder noch häufiger intermuskulärer Abszeß eingeschaltet. Die Eiterabsonderung ist dann eine auffallend große, und gefärbte Speisebestandteile kommen (bei Darmfisteln) erst sehr spät durch die Fistel zutage.

Über die Entstehungsweise und damit die eingehendere Würdigung der Fisteln wird außer dem Sitze auch die Anamnese (Darmerscheinungen, Tuberkulose usw.) ausschlaggebende Anhaltspunkte geben. Ebenso ist die Art der Absonderung zu berücksichtigen, ob Speisebestandteile (eventuell mikroskopische Untersuchung), Gallenfarbstoff, Urinbestandteile, Epithelien usw. sich nachweisen lassen. Tuberkulöse Fisteln sezernieren bekanntlich eine dünne, graue Jauche; Aktinomykose läßt — mitunter — kleine Linsen im Sekret erkennen, worin das Mikroskop Aktinomyzesbestandteile nachweist (s. „Aktinomykose"). Sitzt die Fistel in der Nähe der knöchernen Umrandung der Bauchwand, enthält der Eiter keine abnormen Bestandteile, so wird man — besonders bei langsamer, schmerzloser Entstehung — an tuberkulöse Knochenfisteln denken (Rippen, Beckenknochen, Wirbelsäule, Hüftgelenk bei Sitz in der Fossa iliaka — Symphyse). Akuter Anfang, mit dickem, gutem Eiter, spricht für Osteomyelitis. Vorausgegangene akute Darmerscheinungen und Sitz in der Nähe bekannter Bruchpforten spricht selbstverständlich für Darmgangrän (partiell oder total) infolge Darmeinklemmung. Anfangs breit, mit dem Darm kommunizierend, können sie später sehr eng werden und wenig oder gar keinen Kot mehr durchlassen.

Am schwierigsten zu deuten sind die Fisteln des Nabels. Sehen wir zunächst von angeborenen ab, so können unter den erworbenen sich finden Fisteln der Gallenblase (die Absonderung braucht keine Gallenbestandteile zu enthalten, sondern kann rein schleimig oder eitrig sein, bei Verschluß des Duktus zystikus), Konkremente können da sein oder fehlen. Reaktion des Sekretes überwiegend häufig alkalisch.

Fisteln des Magens (Tillmanns): Sekretion sauer, eventuell Nachweis freier Salzsäure; angeboren.

Die angeborenen Fisteln der Nabelgegend können z. B. auf einer Persistenz des Nabeldotterganges (Meckelsches Divertikel) beruhen. Ist Darm mit ausgestülpt, so ist die Diagnose leicht, andernfalls kann die alkalische Reaktion des Sekretes und etwa die Beimengung von Speisebestandteilen mit zur Diagnose helfen; ebenso eine vorsichtige Sondierung (am besten mit elastischem Katheter, wobei eventuell im Auge des Katheters Darminhalt hängen bleibt).

Andrerseits kann der Urachus offen bleiben. Kommuniziert die Fistel stets oder zeitweise mit der Blase, so ist die Diagnose durch das Austreten von Urin sofort gestellt. Ist dies nicht der Fall, so wird — neben dem zähen, spärlichen Sekret — die Richtung, in welcher die Sonde oder das Bougie eindringt (nach abwärts gegen den Blasenscheitel hin, genau in der Mediallinie), von Wichtigkeit. Für die Deutung der Fisteln an anderen Stellen der Bauchwand gilt das, was über die Entzündungen gesagt wurde. Aus diesen sind sie ja durch Perforation hervorgegangen. Sitz in der Lebergegend kann auf eine Gallengangfistel (z. B. nach Operation oder Durchbruch eines Leberechinokokkus) zu beziehen sein. Hier darf natürlich die gallige Beschaffenheit des Sekretes nicht fehlen. Oder es handelt sich um eine Fistel der Gallenblase — reichlicherer oder ausschließlicher Schleimgehalt der Absonderung, wobei Galle mit dabei sein oder fehlen kann.

In der linken Regio epigastrika kann es sich um Magenfisteln handeln: saure Reaktion, Austritt wenig veränderter Speisebestandteile bald nach dem Essen usw.

Hier kommen auch Pankreasfisteln vor. Meist früher Erscheinungen intraabdomineller Blutung mit Kollaps usw., dann beim Durchbruch Entleerung teerartiger Massen. Das Fistelsekret reagiert alkalisch, löst geronnenes Eiweiß, emulgiert Fette usw.; die Umgebung der Fistel ist durch die Absonderung in hohem Grade korrodiert und ekzematös.

Im übrigen können an jeder Stelle der Bauchwand, Darm etz. Fisteln vorkommen. Entstehen sie langsam, ohne stürmische Erscheinungen, so sind sie mit größter Wahrscheinlichkeit als tuberkulös aufzufassen (langsame Perforation und Verlötung tuberkulöser Darmgeschwüre), wobei meist der elende Zustand des Kranken, Koliken, Blutabgang etz. sowie andere Zeichen von Tuberkulose mit ins Gewicht fallen. Ausgedehnte knotige Infiltration der Umgebung mit Bildung mehrerer grünlichgrauer, speckig belegter Durchbrüche spricht für Aktinomykose.

Aus der Zeit, nach welcher gefärbte Speisebestandteile (Heidelbeeren) in der Fistel erscheinen, läßt sich ein Schluß ziehen auf den Darmteil, von dem sie ausgehen.

Die Neubildungen der Bauchwand sind selten, nach Gurlt, Ledderhose kaum 0·3% aller Neubildungen. Für sie gelten die Regeln der Diagnose der Neubildungen (s. d.) überhaupt, sowie die angegebenen Merkzeichen. Relativ häufig sind die *Fibrosarkome der Bauchdecken.*

Am häufigsten beobachtet man diese *desmoiden Geschwülste* in der Regio iliaka bei Frauen im Anschluß an die Entbindung. Sie

Digitized by Google

können von den Muskeln, Faszien oder präperitonealem Gewebe ausgehen und zuweilen eine recht beträchliche Größe erreichen. Meist sind sie gutartig, indessen ist sowohl maligne Entartung als Rezidiv nach der Operation beobachtet.

Bei medianer Lage unterhalb des Nabels ist an Urachuszyste zu denken. Stets ist die differentielle Diagnose gegenüber intraadominellen Tumoren zu machen.

Die *Hernien der Bauchwand* sind sehr häufig. Sie entstehen im Anschluß an Bauchverletzungen sowie an operative Eingriffe, bei welchen eine exakte etagenförmige Vernähung der Bauchwand nicht möglich war oder infolge von Störungen des Wundverlaufes mißlungen ist. Diese Hernien können an allen Stellen der Bauchwand vorkommen und unter Umständen die Größe eines Mannskopfes erreichen, so daß ein großer Teil des Bauchinhaltes in der Hernie liegt, deren Wand dann meist nur noch äußerst dünn zu sein pflegt. Die Erscheinungen und der operative Befund sind dieselben wie bei den Nabelhernien. Meist bestehen mehr weniger ausgedehnte Verwachsungen zwischen Netz, Darmschlingen und Innenfläche des Bruchsackes (Peritoneum parietale). Nur bei kleinen Bauchbrüchen wird eine passende Leibbinde genügen. Alle größeren Bauchbrüche erheischen wegen der bestehenden Darmbeschwerden die operative Beseitigung, welche in der Lösung aller Verwachsungen, Reposition und exakten Schichtnaht besteht.

In der *Linea alba* findet man häufig kleine, durch den Zug *subseröser Lipome* entstandene Hernien, welche zumal bei jugendlichen Individuen nicht selten die heftigsten kolikartigen Erscheinungen hervorrufen können.

ADLER.

Bauchfellentzündung s. Peritonitis.

Bauchmassage. Die B. wird vorteilhaft 3—4 Stunden nach der Mahlzeit, keinesfalls unmittelbar nach einer solchen, bei entleerter Blase vorgenommen. Der Kranke liegt mit mäßig erhöhtem Oberkörper auf dem hart gepolsterten Lager (Massagedivan); der Arzt sitzt an der rechten Seite des Patienten. Die hier in Betracht kommenden Handgriffe bestehen fast ausschließlich in Knetung der Bauchdecken und der der Hand zugänglichen Darmpartien, da die Hauptwirkung der Bauchmassage in Kräftigung der quergestreiften Muskulatur (der Bauchdecken) und der glatten Muskelfasern (des Darmes) besteht. Die B. kann von Geübten ohne Beeinträchtigung ihrer Wirkung eventuell über dem Hemde ausgeführt werden, nachdem eine genaue palpatorische Untersuchung des unbekleideten Abdomens vorgenommen worden ist.

Die ersten Sitzungen müssen dazu benutzt werden, die reflektorische Spannung der Bauchdecken, die seitens fast aller Kranken bei Vornahme der Bauchknetung unwillkürlich erfolgt, zu bekämpfen. Zu diesem Zwecke empfehlen

Fig. 101.

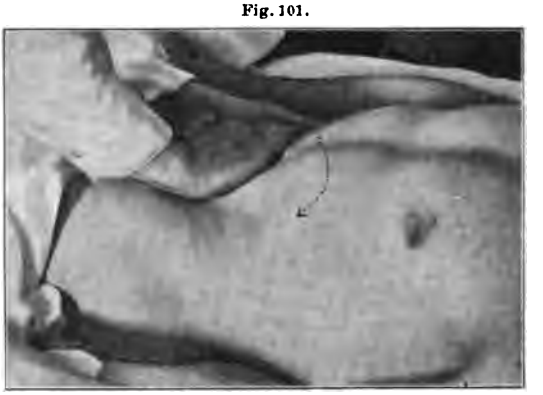


Fig. 102.

sich zirkuläre Streichungen der leicht befetteten Bauchdecken mit der in Nabelhöhe flach aufgelegten, proniert adduzierten (radialflektierten) rechten Hand, deren Fingerspitzen gegen die rechten falschen Rippen des Kranken gerichtet sind (Fig. 101). Mit mäßigem Drucke wird die Hand aus der Adduktions- in die Abduktionsstellung (Ulnarflexion) gebracht, so daß am Schlusse des Striches die Fingerspitzen gegen die linke Inguinalgegend des Kranken gerichtet sind (Fig. 102). Es empfiehlt sich anfangs, die Aufmerksamkeit des Patienten durch ein Gespräch abzulenken und ihn anzuweisen, bei geöffnetem Munde regelmäßig zu atmen; zuweilen ist es nötig, den Kranken laut zählen

Digitized by Google

zu lassen. Der geschilderte Handgriff wird im Laufe jeder Sitzung allmählich kräftiger geübt; Thenar und Antithenar sowie Volarflächen der Finger drücken energischer in die Tiefe;

Fig. 103.

auch die letzten Fingerphalangen suchen tiefer einzudringen; die Hand, die im Falle der Ermüdung durch die über dieselbe gelegte linke Hand unterstützt wird, bewegt sich immer schneller.

Diesem Handgriffe, der selbstredend auch mit der linken, in umgekehrter Richtung streichenden Hand ausgeführt werden kann, folgt die Knetung des Unterleibes mit beiden Händen in horizontaler und vertikaler Richtung. Die Knetung (Fig. 103) wird teils zwischen Daumen und den Spitzen der übrigen Finger, teils zwischen letzteren und der Handwurzel in raschem Tempo ausgeführt, wobei die betreffenden Handteile möglichst in die Tiefe zu wirken bestrebt sind.

Während die bisher beschriebenen Handgriffe vorwiegend auf die Muskulatur der Bauchdecken und — vielleicht — auf die Peristaltik einwirken, gelangen wir nunmehr zu jener Gruppe von Manipulationen, die ihre Wirkung auf die Muskularis des Darmes selbst, vor allem des Dickdarmes, entfalten. Die Knetung wird am besten mit der Volarseite der gespreizten längsten Finger (Zeige-, Mittel- und Goldfinger) einer Hand vorgenommen, welche zunächst in der Ileozökalgegend aufgelegt werden, die Bauchdecken eindrücken und, mit der fixierten Bauchwand kleine Kreise beschreibend, immer tiefer einzudringen suchen, um den Dickdarm zwischen Bauchdecke und Beckengrund kräftig und intermittierend zu kneten. Durch Auflegen der Finger der anderen Hand wird dieser auch mit dem Daumenballen oder der Handwurzel ausführbare Handgriff wesentlich verstärkt. Prädilektionsstellen dieser stabilen Knetung (Fig. 104) sind jene Partien des Darmes, an welchen erfahrungsgemäß Kotanhäufungen — die im gegebenen Falle perkutorisch nachgewiesen werden können — vorzukommen pflegen: Ileozökalgegend, Kolon aszendens, Übergangsteil des Querkolon in das Kolon deszendens, Flexur. Es empfiehlt sich, der stabilen Pétrissage des Darmes die labile Darmknetung folgen zu lassen, welche aus einer größeren Zahl stabiler Knetungen entlang dem Verlaufe des Dickdarmes besteht, die unmittelbar hintereinander ausgeführt werden; hierbei wird die knetende rechte Hand von der aufgelegten linken Hand unterstützt (Fig. 105). Diese Manipulationen müssen stets gelenkig und nicht allzu energisch ausgeführt werden, da die Erfahrung lehrt, daß der Darm auf leichte

Fig. 104.

Reize intensiver reagiert als auf brüske Irritationen, welche, oft wiederholt, eine reaktive Erschlaffung der Darmwand zur Folge haben. Der Darmknetung kann man die Streichung des Kolon anreihen, welcher ich im übrigen nicht jenen Wert wie andere Autoren (Reibmayr, Hünerfauth) beilege. Die dem Verlaufe des Kolon aszendens, transversum und deszendens folgende Streichung wird mit beiden, übereinander flach aufgelegten Händen in der in Fig. 106 und 107 skizzierten Weise vorgenommen. Die möglichst tief eindringenden Fingerspitzen trachten den Darminhalt in der physiologischen Richtung weiterzubefördern. Sehr empfehlenswert sind zu gleichem Zwecke

Digitized by Google

die von Mezger geübten Handgriffe, welche, am Kolon deszendens beginnend, Streichungen

Fig. 105.

und Reibungen des Dickdarms in der Richtung des Afters darstellen, die allmählich auf das

Fig. 106.

Querkolon und den aufsteigenden Kolonteil übergehen, während die andere Hand durch

Fig. 107.

„Schiebdrückungen" das Ausweichen der Kotsäule in der Richtung gegen das Zökum zu verhindern sucht.

Außer den bisher beschriebenen Handgriffen, von welchen jene als die wirksamsten zu bezeichnen sind, welche die Darmknetung besorgen, empfiehlt sich noch die Vornahme des als „Durchschneiden" bezeichneten Handgriffes, bei welchem die mit gespreizten Fingern und ad maximum abgezogenem Daumen in der Linea alba und in der Höhe des Querkolon aufgelegte Hand wiegemesserähnliche Bewegungen (Fig. 108) ausführt, ferner vorsichtige Erschütterung des Abdomens, teils mittelst der flach aufgelegten oder leicht zur Faust geballten Hand (Fig. 109), teils mittelst der in die Tiefe eingedrückten Fingerspitzen, zumal an den oben als Prädilektionsstellen der Atonie und Kotstauung bezeichneten Darmpartien. Diese Erschütterungen erfolgen aus dem Ellbogengelenke, während die Hand- und Fingergelenke fixiert sind. Den Erschütterungen des Abdomens, welchen sich solche der Lendenwirbelsäule — das Zentrum für die reflektorische Erregung der Peristaltik liegt im Lendenmark (Erb) — anschließen, kann sich endlich der als „Punktieren des Bauches" bezeichnete, eine Art Klopfung darstellende, in Fig. 110 abgebildete Handgriff anschließen. Dem Anfänger sei empfohlen, die hier beschriebenen, nach der vorliegenden Indikation zu variierenden Handgriffe nicht in sklavischer Reihenfolge auszuführen, sondern häufig mit denselben zu wechseln. Nichts ermüdet so rasch als die länger dauernde Ausführung eines Handgriffes, während öfterer Wechsel der Griffe stets andere Muskelgruppen des Masseurs innerviert und damit der Ermüdung desselben vorbeugt. — Die Aus-

Fig. 108.

führung der Bauchmassage bei Kindern in den ersten Lebensjahren setzt die Kenntnis der anatomischen Verhältnisse der Unter-

Digitized by Google

leibsorgane in diesem Alter voraus. Nach Baginsky unterscheiden sich dieselben von den bei älteren Kindern und Erwachsenen vorliegenden Verhältnissen durch den größeren Umfang der Leber, die mehr zylindrische Gestalt des Magens und Verschiebung des größten

Fig. 109.

Teils des Dünndarms gegen die linke Bauchseite, ferner nicht selten durch abnorme Länge des Kolon deszendens. Die Manipulationen sind daher bei ganz kleinen Kindern (etwa bis zum 3. oder 4. Lebensjahre) auf die unterhalb des Nabels und auf der linken Bauchseite gelege-

Fig. 110.

nen Partien zu beschränken. Die durch Anspannung der Bauchpresse entstehenden Schwierigkeiten können durch allmähliche Steigerung des Druckes zumeist überwunden werden. Brustkinder empfiehlt Karnitzky während der Säugung zu massieren. Die sitzende Mutter legt das Kind an ihre rechte Brust, der Arzt steht zur Rechten des Kindes. Man beginnt mit leichten, mit Zeige- und Mittelfinger ausgeführten Reibungen an der linken Bauchseite, reibt und knetet sodann mit dem flach aufgelegten Daumen die Gegend des Kolon aszendens und beschließt die Sitzung mit leichten Erschütterungen des Unterleibes mittelst der klavierspielerartig sich bewegenden Fingerspitzen. Alle diese Manipulationen müssen mit Rücksicht auf das empfindliche Peritoneum des Kindes überaus zart und gelenkig ausgeführt werden. (Indikationen s. „Massage".) Bum.

Bauchverletzungen. Wir verstehen darunter Verletzungen der Bauchwand sowohl wie der Baucheingeweide. Die Bauchverletzungen sind subkutane oder offene (Bauchwunden), bei beiden können die Eingeweide verletzt oder intakt sein (komplizierte oder unkomplizierte Bauchverletzung).

Die subkutanen Bauchverletzungen entstehen meist durch breit einwirkende Gewalt: Stoß, Schlag, Fall. Durch heftige Muskelanstrengung können die Bauchmuskeln, namentlich der Rektus zerreißen, innere Organe hierbei wohl nur, wenn sie nicht normal waren.

Die subkutanen Verletzungen der Bauchdecken sind Kontusionen, Hämatome, die bei Zerreißung größerer Blutgefäße auch umfangreich werden können. Die Muskelzerreißung äußert sich in einer zirkumskripten schmerzhaften Geschwulst. Selten wird Chok bei alleiniger Bauchdeckenverletzung beobachtet.

Von größter Bedeutung ist es, ob neben der subkutanen Verletzung der Bauchdecken eine solche der Eingeweide vorliegt. Es kommen da sämtliche Bauchorgane in Betracht; in der Regel werden die der angreifenden Gewalt zunächst liegenden verletzt.

Die Mechanismen, die für die subkutane Verletzung der Bauchorgane in Betracht kommen, sind die Quetschung, Abreißung und Berstung. Die Quetschung kommt zustande, indem ein Organ von der einwirkenden Gewalt gegen eine feste Unterlage (Knochen) gepreßt wird. Die Abreißung erfolgt an Stellen, an denen ein beweglicher Abschnitt in einen fixierten übergeht (Duodeno-jejunalgrenze, Ileozökum, Flexur-Rektumgrenze usw.), oder an den Aufhängebändern der Organe. Die Berstung erfolgt bei der Kompression eines mehr oder minder gefüllten Hohlorgans, wenn der Inhalt desselben am Ausweichen verhindert ist.

Die Kontusion variiert vom kleinsten Bluterguß bis zur vollständigen Zermalmung eines parenchymatösen Organs. Bei der Verletzung von Hohlorganen unterscheiden wir die einfache Kontusion (ohne Kontinuitätstrennung), die nicht perforierende und die perforierende Läsion.

Digitized by Google

Die parenchymatösen Organe (Leber, Pankreas, Milz, Niere; ferner Mesenterium, Netz) rufen, wenn sie zerreißen, die Erscheinungen der intraabdominellen Blutung hervor: kleiner, schneller Puls, Blässe der Hautdecke, kühle Extremitäten, allgemeine Unruhe bei klarem Sensorium; häufig macht sich das ergossene Blut durch Dämpfung in den abhängigen Partien bemerkbar. Von weiteren klinischen Symptomen sind zu nennen: Hämaturie bei Nieren-, Fettgewebsnekrose bei Pankreasverletzungen. Die Abreißung des Darmes vom Gekröse hat meist Darmlähmung, späterhin Gangrän zur Folge.

Aus den eröffneten Hohlorganen (Magendarmkanal, Harnblase) ergießt sich Flüssigkeit resp. Luft in die Bauchhöhle; es folgen Reizerscheinungen des Peritoneums, die früher oder später in Peritonitis übergehen. Von weiteren Symptomen sind zu nennen: blutiges Erbrechen bei Verletzung des Magendarmkanals, eventuell auch blutige Entleerungen; Leerheit der Blase bei Blasenruptur.

Baucheingeweide, die nicht völlig vom Peritoneum umgeben sind, wie Pankreas, Niere, Duodenum, Kolon aszend. und deszend., Blase, können auch ohne Läsion des Bauchfells verletzt werden; es gilt dies für die subkutanen wie penetrierenden Verletzungen. In diesem Falle bleibt die Bauchhöhle, wenigstens zunächst, unbeteiligt. An die Stelle der Peritonitis tritt die Phlegmone resp. Urininfiltration, späterhin die Kot- resp. Urinfistel.

Offene Verletzungen des Bauches entstehen in der Regel entweder durch scharfe Instrumente, Stich, oder infolge großer Geschwindigkeit der einwirkenden Gewalt, z. B. Schuß. Die Verletzung ist eine penetrierende (perforierende) oder nicht penetrierende. Stumpfe, stabförmige Körper können lange Strecken zwischen den Muskeln und dem Bauchfell entlang vordringen (Pfählungen); Blutunterlaufung und Schmerzhaftigkeit zeigen den Verlauf der Wunde an. Auch matte, schräg auftreffende Kugeln können außerhalb der Bauchhöhle bleiben (Konturschüsse).

Während die nicht penetrierenden Verletzungen nur höchst selten mit Organläsion kombiniert sind, ist dies bei den penetrierenden meist der Fall. Naturgemäß wird hier stets in erster Linie das anliegende Organ verletzt.

Stiche setzen meist nur eine Organwunde, Schüsse mehrere. Die Häufigkeit, mit der die einzelnen Organe getroffen werden, richtet sich im allgemeinen nach ihrer Größe. Die Reihenfolge ist: Dünndarm, Leber, Magen, Dickdarm usw. Die Organverletzungen sind meist kleine, weit kleiner als bei den subkutanen Verletzungen. Bei den Hohlorganen erfolgt oft, wenigstens zunächst, ein Verschluß durch die vorquellende Schleimhaut, und manche solcher Fälle heilen auch ohne Operation.

Die klinischen Erscheinungen sind im wesentlichen dieselben wie bei der subkutanen Verletzung der Bauchorgane, kompliziert durch die Bauchdeckenwunde.

Ist die Wunde der Bauchwand hinlänglich groß, so entsteht ein Prolaps. Am häufigsten prolabiert das Netz, oft aus auffallend kleiner Wunde; dann der Dünndarm. Das prolabierte Organ braucht nicht unbedingt das verletzte zu sein.

Die ***Diagnose*** hat bei den offenen Bauchverletzungen zwei Punkte im Auge zu behalten: 1. ist die Verletzung eine penetrierende? 2. ist sie in diesem Falle durch eine Organverletzung kompliziert? Praktisch fallen beide Fragen, wie aus dem Besprochenen hervorgeht, meist zusammen. Da nun jede Sondierung einer Bauchwunde streng verboten ist, so sind wir bei den kleinen Wunden bezüglich der Diagnose meist auf indirekte Erscheinungen angewiesen, auf die Art und Richtung der Verletzung einerseits, auf die Symptome seitens der Peritonealhöhle und den Allgemeinzustand andrerseits. Gelegentlich entleert sich aus der Wunde der Inhalt der Hohlorgane oder Luft; ausfließendes Blut stammt höchst selten aus dem Bauchinnern. Leicht wird auch die Diagnose, wenn ein Organ prolabiert, besonders ein verletztes.

In vielen Fällen ist die sichere Diagnose aber erst zu stellen, nachdem die Bauchwunde erweitert wurde.

Die ***Prognose*** der Bauchverletzung hängt von der Schwere der Verletzung, namentlich der komplizierenden Organverletzung, ab; ferner von der Zeit, innerhalb deren der Patient letzterer Art in die Behandlung kommt. Die Perforation eines Hohlorgans verläuft ohne Operation fast ausnahmslos tödlich. Jede Stunde längeren Bestehens einer Perforation verschlechtert die Prognose. Die Fälle von Organverletzung, in denen das Peritoneum nicht eröffnet wurde, verlaufen günstiger. Auch die schweren Blutungen verlaufen meist infaust.

Behandlung. Die subkutane Verletzung der Bauchdecken wird mit Ruhe und Eisblase behandelt. Besteht begründeter Verdacht auf eine komplizierende Organverletzung, die ohne Eingriff voraussichtlich ungünstig verläuft, wie eine schwere Blutung oder die Eröffnung eines Hohlorganes, so ist unverzüglich die Laparotomie auszuführen.

Bei der offenen Bauchverletzung richtet sich das Vorgehen danach, ob die Bauchhöhle eröffnet und weiterhin Organe verletzt sind oder nicht. Streng verboten ist das Sondieren und überhaupt das Untersuchen im Dunklen. Die Bauchwunde selbst wird wie jede Wunde (s. d.) überhaupt behandelt. Ihre weitere Ver-

Digitized by Google

sorgung richtet sich nach ihrer Verfassung und der seit der Verletzung verstrichenen Zeit; je nachdem wird sie ganz, zum Teil vernäht, völlig offen gelassen oder erweitert; der offengelassene Teil wird drainiert.

Ist es erforderlich festzustellen, ob das Bauchfell eröffnet ist, so wird die Bauchwunde vorsichtig erweitert und verfolgt. Dies wird heute zumeist in lokaler Anästhesie geschehen. Zeigt sich das Peritoneum eröffnet, so wird der Schnitt verlängert (in Narkose), festgestellt, ob Organe verletzt sind oder nicht. Die Intensität, mit der diese Untersuchung durchgeführt wird, richtet sich nach dem Grade der Wahrscheinlichkeit einer Organverletzung. In der Bauchhöhle vorhandenes Sekret verschafft schnell Aufklärung: Blut, Magendarminhalt, Galle, Urin, Eiter. Doch ist zu bedenken, daß auch bei negativem Befunde eine kleine Perforation eines Hohlorgans bestehen kann.

Ist es von vornherein klar, daß eine Organverletzung vorliegt, welche die Laparotomie erfordert, so wird meist ein neuer Schnitt der Erweiterung der Wunde vorzuziehen sein.

Perforationsstellen von Hohlorganen werden in typischer Weise vernäht. Liegen mehrere auf begrenzter Strecke des Darms (Schüsse), so wird der ganze Abschnitt reseziert. Namentlich bei Schüssen ist stets an die Vielheit der Verletzungen zu denken. Zur Resektion muß auch geschritten werden, wenn der Darm vom Gekröse abgerissen oder so schwer gequetscht ist, daß seine Gangrän zu erwarten steht.

Die Quelle einer Blutung muß stets gestillt werden: am Gekröse durch Ligatur, an der Leber, dem Pankreas durch Naht, an der Milz durch Naht oder Exstirpation.

Bei vorgefallenen Organen werden wir in der Regel die Wunde, falls sie nicht sehr groß ist, erweitern. Netz wird, wenn es noch in guter Verfassung ist, gereinigt und reponiert, andernfalls weiter vorgezogen und reseziert. Schwerer wird man sich beim Darm zur Resektion entschließen, eher wiederum bei der Milz. Ein Organ von zweifelhafter Beschaffenheit wird reponiert, an die verkleinerte Bauchwunde gelegt und ein Tampon als Sicherheitsventil eingeführt.

Die Bauchhöhle wird am Schlusse der Operation vom Blut und sonstigen Inhalte gesäubert. Wo reichlich sterile heiße 1% Kochsalzlösung zur Verfügung steht, ist die Spülung vorzuziehen; sonst wird trocken ausgetupft. Ob die Bauchhöhle drainiert oder verschlossen wird, hängt von der Beschaffenheit des Peritoneums und der Sicherheit angelegter Nähte der Hohlorgane ab.

Der Chok wird durch Analeptika (Kampfer-Ätherinjektionen) bekämpft.

Das über die operative Behandlung der B. Gesagte gilt nur für die Fälle, in denen ein Eingriff unter einigermaßen günstigen Verhältnissen möglich ist. Andernfalls, wie in der Regel im Kriege, verlaufen die nicht operierten Fälle günstiger wie die operierten. Ist ein operativer Eingriff von vornherein ausgeschlossen, so ist eine Bauchverletzung, bei der Verdacht auf Magendarmläsion besteht, mit Ruhe, Opium und völliger Nahrungsentziehung per os zu behandeln. KAUSCH.

Beckenanomalien. Man versteht unter Beckenanomalien die Summe der verschiedenen Gestalt- und Größeabweichungen des knöchernen Beckens von der Norm, welch letztere nicht sowohl durch ein bestimmtes Normalbecken von starrer Form und konstanten Maßen, als vielmehr durch die Größe und Konfiguration des normal entwickelten Schädels des Neugeborenen unserer Rasse bedingt wird. Damit ist schon angedeutet, daß die Beckenanomalie an sich nur in seltenen Fällen eine andere als eine geburtshilfliche Bedeutung hat, insofern als durch Deformation und Verengerung des Beckens nicht bloß die Entbindung erschwert, verzögert, ja unmöglich gemacht wird, sondern auch der Geburtsmechanismus maßgebend alteriert, ja unter Umständen sogar die Schwangerschaft nicht unwesentlich beeinflußt wird.

Die vielfach unternommenen Versuche einer Gruppierung der vielen Beckenanomalien, getroffen nach den mannigfachsten Gesichtspunkten, beweisen die Schwierigkeit der Ordnung des umfangreichen Materiales. MICHAELIS (1851), der erste genaue Beschreiber des engen Beckens, ordnete dieselben vom rein dimensionalen Standpunkte. LITZMANN (1861) sichtete das Material nach rein morphologischen Gesichtspunkten. Durch die Berücksichtigung des ätiologischen Momentes gelangte SCHAUTA (1889), ähnlich wie schon vor ihm KILIAN (1840) und BUSCH (1849) versucht hatten, zu einer Einteilung, welche auch durch die neueste, uns von BREUS und KOLISKO bescherte, nicht umgestürzt, sondern bloß umgestaltet und erweitert wurde. Hier soll die Anordnung nach SCHAUTAS Methode durchgeführt werden.

I. Anomalien des Beckens infolge von Entwicklungsfehlern.

1. *Das allgemein gleichmäßig verengte, nicht rachitische Becken.* Die Form desselben entspricht jener des normalen Beckens, doch bleiben die für den durchtretenden Schädel in Betracht kommenden Maße durchwegs hinter der Norm zurück. Hierher sind zu zählen: *a)* das verjüngte Becken, *b)* das männlich starke Becken, *c)* das Zwergbecken.

Digitized by Google

a) Das verjüngte Becken (Fig. 111) kommt relativ häufig vor. Charakteristisch für dasselbe ist die oblonge Form des Beckeneinganges, dabei schwaches Hervortreten des hochstehenden Promontoriums, also eine ähnliche Form wie jene des kindlichen Beckens. Dazu kommt meist eine Enge des Schambogens. Die Trägerin dieses Beckens ist meist klein und grazil.

b) Das männlich starke Becken ist zumeist Teilerscheinung eines starken Gesamtskelettes. Die Gestalt des Beckeneinganges ist jener des verjüngten Beckens nicht un-

Fig. 111.

ähnlich. Der quere Durchmesser des Beckeneinganges ist infolge schmalen Kreuzbeines und steiler Darmbeine gegenüber der Norm erheblich verengt. Es ist von der Konjugata diagonalis 2—2½ *cm* abzuziehen, um die vera erschließen zu erkennen. (Vgl. Artikel „Beckenmessung").

c) Das Zwergbecken kommt nur bei sehr kleinen Personen oder wirklichen Zwergen vor. Wie beim kindlichen Becken fehlen die Ossifikationen zwischen den Kreuzbeinwirbeln, dem Scham-, Sitz- und Darmbein.

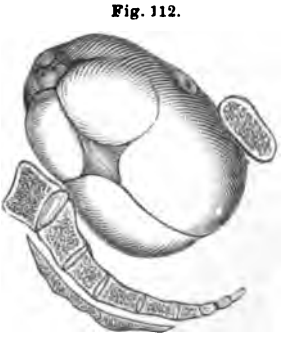
Die Diagnose des allgemein gleichmäßig verengten, nicht rachitischen Beckens ergibt sich zunächst daraus, daß alle Maße etwas unter der Norm sind, aber in ungefähr gleicher Weise. Rachitis muß durch Untersuchung des Skelettes und anamnestisch sicher ausgeschlossen werden können. Es kann auch bei normaler Körpergröße eine allgemeine gleichmäßige Verengerung des Beckens vorliegen; zumeist aber ist dies bei kleiner Statur der Fall.

Ist der Schädel des Kindes normal groß, so wird schon am Ende der Gravidität ein Eintreten in den Beckeneingang unmöglich sein. Nicht selten stellt sich Hängebauch ein.

Der Geburtsverlauf ist durch starke Flexionshaltung des Kindesschädels charakterisiert. Die kleine Fontanelle stellt den tiefsten Punkt dar (Fig. 112). Die Einstellung des Schädels ist, da die Form des Beckens der normalen sich nähert und nur die Maße verschieden sind, eine physiologische, d. h. quere im Beckeneingange; sie bleibt normal während des ganzen Durchtrittes. Ist die Verengerung des Beckeneinganges im queren Durchmesser bedeutender, so tritt der Schädel nicht im queren, sondern im schrägen, ja sogar zuweilen im geraden Durchmesser ein. Doch stellt sich die normale Rotation meist spontan wieder her. Beckenendlagen sind bei dieser Beckenform fatal wegen der schwierigen Entwicklung des deflektierten Schädels (Schauta). Der Geburtsdruck ist relativ stark, ödematöse Schwellung der Muttermundslippen und eine Kopfgeschwulst, die meist über der kleinen Fontanelle sitzt, sind nicht selten. Da jedoch der Geburtsdruck gleichmäßig verteilt ist, kommt es sehr selten zu Nekrose an zirkumskripten Stellen des Geburtsschlauches.

Die Leitung der Geburt beim allgemein verengten, nicht rachitischen Becken richtet sich nach dem Grade der Verengerung und nach der Größe des Kindesschädels. Beträgt das Gewicht des Kindes schätzungsweise 2600 bis 2800 *g* am Ende der Gravidität und die Konjugata vera 8—9 *cm*, so ist ein exspektatives Verhalten am Platze. Beträgt das Gewicht mutmaßlich 3000 *g* und darüber, so ist durch Lagerung der Frau auf die Seite, wo das Hinterhaupt des Kindes liegt, der Eintritt des Schädels ins Becken zu unterstützen. Verzögert sich der Eintritt stark, so wird, wenn der Zustand der Mutter die rasche Entbindung erheischt, bei totem Kinde die Kraniotomie; bei lebendem die Pubotomie ausgeführt. Hohe Zangenversuche sind ebenso gefährlich wie

Fig. 112.



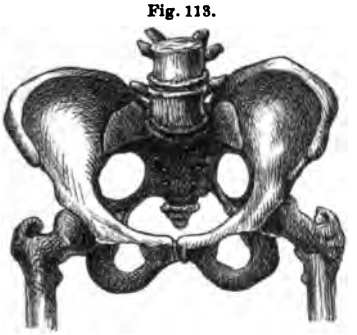
die prophylaktische Wendung, da bei letzterer die Entwicklung des Schädels oft auf enorme Schwierigkeiten stößt. Tritt der Schädel jedoch tiefer und bis an den Beckenausgang, so ist die Beendigung der Geburt mit der Zange gerechtfertigt. Vielfach wird in der 34. bis 36. Woche die künstliche Frühgeburt durch Einlegung einer Bougie (am besten Duritbougie) eingeleitet. Bei Verengerung unter 9 *cm* tritt die Pubotomie nach Giglı, eventuell die Sektio caesarea in ihre Rechte.

2. *Das einfach platte, nicht rachitische Becken.* Die geraden Durchmesser aller Becken-

Digitized by Google

ebenen, insbesondere des Beckeneinganges, sind verkürzt. Das Kreuzbein ist nicht, wie beim rachitischen Becken, um eine quere Achse gedreht, sondern in toto der Symphyse genähert (Fig. 113). Gleichwohl besteht eine Verkürzung der Pars iliaka des Kreuzbeines ebenso wie bei der Rachitis, was Breus veranlaßt, die Entstehung dieser Beckenform durch Rachitis nicht so ganz von der Hand zu weisen. Früher wurde die Entstehungsursache auf starke Belastung zurückgeführt; Schauta macht Entwicklungshemmungen dafür verantwortlich.

Fig. 113.



Das einfach platte Becken ist die am häufigsten vorkommende Beckenanomalie. Unter 72 engen Becken fand Michaelis 31 einfach platte. — Zuweilen findet man ein doppeltes Promontorium.

Die Diagnose fußt auf der Beckenmessung im Zusammenhalt mit der negativen Anamnese quoad Rachitis.

Sehr häufig kommt es bei diesem Becken zum tiefen Querstand des Schädels, ebensooft zu Vorderscheiteleinstellung, indem das Vorderhaupt tiefer tritt. Sowie jedoch der Beckeneingang überwunden ist, stellt sich durch Nachrücken des Hinterhauptes die normale Rotation wieder her. Nicht ungünstig ist die sehr häufige Vorderscheitelbeineinstellung, dadurch charakterisiert, daß die Pfeilnaht am Promontorium liegt. Bei Beckenendlage ist die Klippe im Hängenbleiben des Kinns an der Symphyse zu erblicken.

Was die Therapie anbelangt, so konkurrieren künstliche Frühgeburt mit der prophylaktischen Wendung. Bei sehr hartem Schädel ist die letztere gänzlich ausgeschlossen. Bei hohem, beweglichem Schädel ist der Zangenversuch nie zu forcieren, sondern stets nur als *Versuch* aufzufassen. Bei Mißlingen desselben ist das tote Kind durch Kraniotomie, das lebende eventuell durch Pubotomie zu entwickeln. Liegt die Konjugata — was sehr selten vorkommen dürfte — unter $8^1/_2$ *cm*, so kommt der Kaiserschnitt in Frage.

3. *Das allgemein verengte, platte, nicht rachitische Becken.* Die Charaktere dieses Beckens sind zum großen Teile schon in seiner Benennung enthalten. Sein Entstehen beruht auf Entwicklungshemmung. Das Kreuzbein tritt nicht stark vor, wie bei dem eben besprochenen Becken, sondern es tritt sogar etwas zurück. Die Kreuzbeinflügel sind schmal (Schauta). Die Verringerung des geraden Durchmessers überwiegt die Verringerung aller anderen Maße.

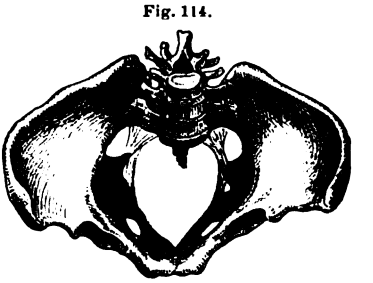
Diese Beckenform ist sehr selten. Der Geburtsverlauf und die Leitung der Geburt sind ähnlich wie beim allgemein verengten, platt rachitischen Becken.

4. *Das trichterförmig verengte Becken.* Durch auffallende Verengerung des Beckenausganges bei normal weitem oder nur wenig verengtem Beckeneingang (Fig. 114) wird diese Beckenform charakterisiert. Die Entstehung ist gleichfalls auf Entwicklungshemmung zurückzuführen. Das Promontorium steht hoch; die hauptsächliche Verengerung des Beckenausganges ist in der Regel jene im queren Durchmesser.

Die Diagnose wird nicht selten durch die geringe Distantia trochanterum auf den richtigen Pfad geleitet. Die Aufnahme der inneren Beckenmaße, zumal jener des Beckenausganges ergibt die sichere Diagnose.

Der Geburtsverlauf gestaltet sich anfangs beim Eintritt ins Becken normal und wird erst pathologisch, wenn der Schädel an die verengte Stelle gelangt. Querstand, Schrägstand im Beckenausgange, auch abnorme Rotation des Schädels kommen nicht selten zur Beobachtung. Hierbei ist nicht nur die Frucht gefährdet, sondern auch die Mutter, die infolge des dauernden Druckes nicht selten Nekrose, Scheidenrisse, Blasenscheidenfisteln durch Usur erleidet (Schröder).

Fig. 114.



Trichterbecken nach SCHRÖDER.

Wurde die Anomalie schon während der Schwangerschaft erkannt, so empfiehlt sich künstliche Frühgeburt. Der Gebrauch der Zange ist nur in den Fällen leichter Verengerung gestattet. In schwereren Fällen kommen enorme Verletzungen der weichen Geburtswege infolge von Zangenanwendung vor. Man perforiere das Kind bei Versagen des Zangenversuches lieber etwas zu früh als zu einer Zeit, wo schon durch den Druck tiefe Gewebsnekrose entstanden ist.

Digitized by Google

5. *Das schräg verengte oder Nägelesche Becken.* Durch mangelhafte Ausbildung eines Kreuzbeinflügels und frühzeitig erfolgende Synostose mit dem Darmbein derselben Seite entsteht ein hochgradig schräg verschobenes Becken. Durch den Druck des Schenkelkopfes wird die ankylosierte Beckenseite immer tiefer gegen die Mittellinie eingetrieben, das entsprechende Darmbein steiler gestellt und das gleichseitige Sitzbein dem Kreuzbein genähert.

Fig. 115.

Die Symphyse ist gegen die gesunde Seite verschoben (Fig. 115).

Die Diagnose wird sich weniger auf die äußeren Maße als auf die innere Untersuchung zu stützen haben. Letztere ergibt sehr bald Klarheit im Zusammenhalt mit der vollkommen negativen Anamnese. Hinken ist hierbei in der Regel nicht zu beobachten.

Der Geburtsverlauf ist sehr erschwert dadurch, daß der verengte Teil des Beckens für den durchtretenden Schädel gänzlich verloren geht. Künstliche Frühgeburt bei frühzeitiger Entdeckung des Leidens, Sektio im Wehenbeginn, Perforation nach längerer Geburtsdauer

Fig. 116.

sind die Methoden, welche bei der Leitung der Geburt in Frage kommen.

6. *Das Robertsche Becken.* Seine Entwicklung beruht auf mangelhafter Anlage beider Kreuzbeinflügel und frühzeitig erfolgender Synostose des Kreuzbeines mit den Darmbeinen. Es stellt ein stark quer verengtes Becken dar (Fig. 116).

Die Diagnose wird durch innere Untersuchung leicht gestellt werden können. Indes müssen anamnestisch überstandene kariöse Prozesse und Traumen ausgeschlossen werden können.

Die Behandlung während der Geburt erfordert den Kaiserschnitt mit oder ohne künstliche Sterilisation; der künstliche Abortus ist gleichfalls gerechtfertigt.

7. *Das zu weite Becken.* Dasselbe kommt bei Riesenwuchs und Doppelmißbildungen der Gebärmutter vor (Kleinwächter). Hierher gehört auch das weite Trichterbecken. Die Diagnose wird durch die Erhebung der Beckenmaße gesichert.

Die Leitung der Geburt erfordert bloß Rücksichtnahme auf die eventuelle Verhinderung einer präzipitierten Geburt (Schauta).

8. *Becken mit angeborenem Symphysenspalt.* Es entsteht durch Defekt der Symphyse und ist meist mit Spaltbildung der Bauchdecken und Blasenektopie kombiniert (Fig. 117).

Das starke Vortreten des Promontoriums ist nach Breus nicht auf die Wirkung der Rumpflast zurückzuführen, sondern bereits als angeborene Erscheinung zu deuten.

Fig. 117.

Die Diagnose wird durch die komplizierenden äußeren Mißbildungen meist sehr erleichtert. Schwierigkeiten bei der Geburt sind nicht zu befürchten.

II. Anomalien infolge von Erkrankungen der Beckenknochen.

1. *Das rachitische Becken.* Die Rachitis bedingt beim Kinde einen erheblichen Grad von Nachgiebigkeit der Beckenknochen, so daß diese den auf sie einwirkenden Kräften, der Belastung, dem Darmdrucke, dem Muskelzuge nachgeben. Die Dicke der Beckenknochen ist bald unverändert gegenüber der Norm, manchmal rarifiziert, in anderen Fällen wieder plump. Typisch ist die Abflachung der Darmbeinschaufeln infolge der Auftreibung der Därme, eine Drehung des Kreuzbeines um eine frontale Achse, welche ungefähr durch die Mitte des dritten Kreuzbeinwirbels laufend gedacht ist, und dadurch bedingt ein stärkeres Vorspringen des Promontoriums. Durch Anspannung des Apparatus ligamentosus ileo-

Digitized by Google

sakralis werden die hinteren Enden der Darmbeine der Mittellinie genähert, die Darmbeinschaufeln hierdurch quergespannt. Die Distantia spinarum ist daher jener der Kristae ossis ilei ungefähr gleich. Der Beckeneingang gewinnt die Gestalt eines Kartenherzens. Die Aushöhlung des Kreuzbeines schwindet oder macht sogar einer Konvexität Platz. Zuweilen bildet die Grenze zwischen 1. und 2. Kreuzbeinwirbel ein zweites Promontorium. Dabei ist der Beckenausgang weit, die Distanz der Tubera ossis ischii groß, der Schambogen flach und breit.

a) Das einfach platte, rachitische Becken. Dieses Becken ähnelt dem einfach platten, nicht rachitischen Becken, doch ist das Kreuzbein nicht bloß nach vorn getreten, sondern um eine quere Achse gedreht, seine vordere Fläche entweder plan oder leicht konvex. Die Darmbeinschaufeln sind flach, das Becken stark quergespannt (Fig. 118).

Die Diagnose wird gesichert durch das Vorhandensein rachitischer Veränderungen am übrigen Skelett, sowie durch innere Untersuchung. Der flache Arkus pubikus, die Verdickung der Symphyse, die charakteristische Gestalt und Stellung des Kreuzbeines, die scharfe Abknickung des letzten Kreuzbeinwirbels gegen das Steißbein, die Herzform des Beckeneinganges sind sichere Zeichen des platt rachitischen Beckens. Dazu kommt die Gleichheit der Distantia spinarum und Distantia kristarum.

b) Das allgemein verengte, platte, rachitische Becken. Neben der Verkürzung der Konjugata des Beckeneinganges ist

Fig. 118.

auch der quere Durchmesser des Beckeneinganges verkürzt. Das Kreuzbein ist schmäler als de norma (Schauta).

c) Das allgemein gleichmäßig verengte, rachitische Becken. Nach Schauta besteht diese Anomalie darin, daß bei rachitischen Frauen allgemein verengte Becken vorkommen ohne die Zeichen der Rachitis. Ob dann die Rachitis die allgemein gleichmäßige Verengerung hervorgerufen hat, ist freilich fraglich.

d) Das zusammengeknickte Becken hat die Form des später zu beschreibenden osteomalazischen Beckens, denn es entsteht ähnlich wie dieses dadurch, daß die unteren Extremitäten bei rachitischen Kindern mit weichen Beckenknochen in Gebrauch stehen (Fig. 119).

Sowohl das Os sakrum als auch die Pfannengegend der beiden Darmbeine springt gegen den Beckeneingang vor. Aber die Oberfläche des Knochens ist beim rachitisch zusammen-

Fig. 119.

geknickten Becken glatt, beim osteomalazischen rauh und rissig.

Die Diagnose ist bei bimanueller Untersuchung leicht zu stellen.

Die Beeinflussung der Geburt durch das rachitische Becken verhält sich ebenso wie bei dem nicht rachitisch platten und allgemein verengten Becken. Die Therapie ist nach den dort dargelegten Prinzipien zu üben. Leichte Grade der Verengerung erheischen künstliche Frühgeburt, bzw. Extraktion mit der Zange, doch sind nennenswerte Mißverhältnisse zwischen Beckeneingang und kindlichem Schädel nie mit der Zange zu bekämpfen. Bei den höheren Graden der Verengerung, insbesondere bei der durch die Zusammenknickung gesetzten, hochgradigen Beckendeformität konkurrieren nur die Kraniotomie und die Sektio zaesarea.

2. *Das osteomalazische Becken.* Durch eine bestimmte Form der Osteomyelitis, welche mit Entkalkung des Knochens und gleichzeitiger Wucherung des Markgewebes einhergeht, welches das entkalkte Knochengewebe substituiert, kommt es bei schwangeren Frauen zur Knochenerweichung. Die Folgen derselben sind, daß die Pfannengegenden beider Seiten durch den Druck der Oberschenkelköpfe einander stark genähert werden, die Symphyse schnabelförmig nach vorn getrieben wird (Fig. 120).

Auch die Tubera ossis ischii nähern sich einander derartig, daß es selbst zur Kompression des kaudalen Rektumabschnittes und zu Stuhlbeschwerden kommen kann. Durch die Schwere der Wirbelsäule wird überdies das Kreuzbein ins Becken hineingedrängt.

Die Diagnose vorgeschrittener Fälle wird durch die charakteristische Körpergestalt (die Rippenbogen nähern sich stark den Darmbein-

Digitized by Google

kämmen), die eigentümliche Gangart der Kranken, die sich bei jedem Schritte auf dem belasteten Fuße drehen, die große Druckempfindlichkeit des Beckens sowie der Rippen, aber auch der Oberschenkelmuskulatur, endlich auch durch den äußerlich tastbaren Symphysenschnabel auch ohne innerliche Untersuchung rasch zu stellen sein. Schmerzempfindlichkeit der Adduktoren der Oberschenkel, Durchfälle, Husten und Erstickungsanfälle sind

Fig. 120.

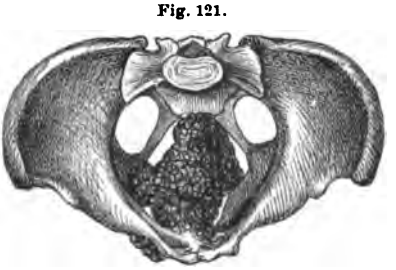
für die Stellung der Frühdiagnose des Leidens von Wichtigkeit.

Die Therapie der Osteomalazie besteht in Darreichung von Phosphorlebertran (Rissmann). Man verschreibt:

Rp. *Phosphori . . . 0·06*
Ol. jekor. Aselli 100·0
MDS. Täglich einen Kaffeelöffel.

Daneben kräftigende Diät und Sorge für trockene Wohnung. Die Kastration (Fehling) hat indes bisher die besten Resultate erzielt. Bei höheren Graden der Beckendeformität wird intra partum wohl nur der Kaiserschnitt, insbesondere nach der Modifikation von Porro,

Fig. 121.



auch mit interstitieller Tubenresektion nach Halban, eventuell die abdominale Totalexstirpation mit angeschlossener Kastration in Frage kommen.

3. *Tumoren der Beckenknochen.* Dieselben sind meist Exostosen, welche von der Symphyse oder vom Promontorium ausgehen und den größten Teil des Beckens ausfüllen können (Fig. 121).

Auch Enchondrome, welche von den Synchondrosen ausgehen und oft großen Umfang erlangen, gelegentlich zystisch degenerieren oder sarkomatös entarten, sind nicht selten. Ossifikationen des Musk. psoas, der Iliakusfaszie in Form von Spitzen und Zacken mannigfacher Art bilden das Stachelbecken (Akanthopelvis). Ferner kommen primäre Sarkome, Echinokokkuszysten und sekundäre Karzinome vor.

Die Diagnose ist nur durch bimanuelle, kombinierte Untersuchung zu stellen.

Die Therapie der Tumoren besteht — mit Ausnahme der kleinen Exostosen im postklimakterischen Alter — in Exstirpation, sofern es sich um gutartige Gebilde handelt. Die Prognose der Exstirpation speziell der Beckensarkome ist sehr ungünstig. Die Leitung der Geburt bei Vorhandensein von Tumoren kann überaus schwierig werden. Bei zystischen Tumoren kann Punktion den Durchtritt des Kindesschädels ermöglichen. Bei soliden Tumoren kommen Kraniotomie und Sektio caesarea in Betracht.

4. *Frakturen der Beckenknochen* sind relativ selten. Insbesondere jene des horizontalen Schambeinastes können schwere Beckendeformitäten bedingen.

III. Anomalien der Verbindung der Beckenknochen untereinander.

1. *Synostose* der Symphysenfuge, der Kreuzdarmbeinverbindung. Sie sind Folgen abgelaufener Entzündungsvorgänge.

2. *Lockerung und Zerreißung* der Beckengelenke. Sie sind meist Folge einer brüsken geburtshilflichen Intervention.

Die Therapie besteht in Knochennaht der frischen Verletzung mit Silberdraht, später folge zweckmäßige Bandagierung.

IV. Anomalien des Beckens infolge von Anomalien der belastenden Skeletteile.

1. *Das spondylolisthetische Becken.* Durch das Vornübergleiten des Körpers, der Bogenwurzeln und der oberen Gelenkfortsätze des letzten Lendenwirbels über den ersten Kreuzbeinwirbel, wobei die unteren Gelenkfortsätze und der Dornfortsatz an ihrer Stelle verbleiben, kommt es zu einer Deformität des Beckens, welche dadurch charakterisiert wird, daß das Kreuzbein in seiner oberen Partie nach rückwärts gedrängt ist und daß die Lendenwirbelsäule immer mehr ins Becken hinabsinkt (Fig. 122).

Auch durch Knochenfraktur kann die gleiche Deformität entstehen.

Die Diagnose ist nicht selten ohne jegliche Untersuchung aus dem bloßen Anblick zu stellen. Maßgebend sind die geringe oder auf-

Digitized by Google

gehobene Beckenneigung, Sichtbarwerden des äußeren Genitales bei aufrechtem Stande der entblößten Patientin, Herabrücken des Thorax gegen den Beckeneingang, Lendenlordose, äußerlich sichtbares, breites Hervortreten der Kreuzbeinbasis. Eventuell kommen auch Hautnarben der Blickdiagnose zugute. Die innerliche Untersuchung muß den Winkel zwischen überdachendem Lendenwirbel und rückwärtsgeneigter Kreuzbeinbasis erheben können.

Während der Schwangerschaft entwickelt sich ein Hängebauch. Je nach dem Grade der Deformität verläuft die Geburt verschieden; es gibt normale Entbindungen und absolut verhinderte beim spondylolisthetischen Becken. Künstliche Frühgeburt in der 32. bis 36. Woche kommt in Betracht, falls die Konjugata von der Symphyse bis zum vorspringendsten Lendenwirbelanteil über 8 *cm* beträgt. Sinkt diese Distanz unter 8 *cm*, so kann man nur mit

Fig. 122.

Kraniotomie oder Sektio caesarea die Beendigung der Geburt erhoffen.

2. *Kyphotisches Becken.* Sitzt die Kyphose sehr tief, so wird die Kreuzbeinbasis nach hinten gedrängt und der Beckenausgang verengt. Das Becken wird trichterförmig, die Beckenneigung stark verringert. Das Kreuzbein ist schmal, verliert seine Krümmung in der Längsachse, oft fehlt ein eigentliches Promontorium. Sitzt die Kyphose besonders tief, so kann es zu einer ähnlichen Überdachung des Beckens kommen wie bei der Spondylolisthesis (Pelvis obtekta).

Die Diagnosenstellung wird durch die Gestalt der Lendenwirbelsäule wesentlich erleichtert. Gegenüber der Osteomalazie ist der Unterschied des Promontorium am belangvollsten.

Die Schwangerschaft ist mit abnormer Fruchtlage, die Geburt mit abnormer Rotation des Schädels kompliziert. Die Leitung der Geburt erfordert oft Anlegung der Zange bei Verengung des Beckenausganges. Liegt der quere Durchmesser des Beckenausganges unter 8 *cm*, so ist nach Fehlschlagen des vorsichtigen Zangenversuches zur Kraniotomie, allenfalls zur Pubotomie zu schreiten.

3. *Das skoliotische Becken.* Dasselbe wird die höchste Asymmetrie dann zeigen, wenn die Skoliose ihren Anhub im frühen Kindesalter hatte, also insbesondere bei rachitischer Skoliose. Der Beckeneingang ist schrägoval asymmetrisch, dabei platt. Derjenige schräge Durchmesser des Beckens, welcher auf der Seite der Lendenskoliose liegt, ist der größere von beiden. Es bestehen sehr verschiedene Grade der Deformität.

Die Diagnose ergibt der Aspekt.

Die Leitung der Geburt erfolgt unter sehr variablen Indikationen je nach dem Grade der Deformität. Leichte, insbesondere nicht rachitische Fälle lassen die Möglichkeit spontaner Geburt offen; schwerere Fälle bedingen Perforation oder Kaiserschnitt als einzige in Frage kommende entbindende Operationen.

4. *Das kyphoskoliotische Becken.* Meist rachitischen Ursprunges und im frühen Kindesalter entstanden, ist das kyphoskoliotische Becken dadurch ausgezeichnet, daß es die Charaktere des kyphotischen und jene des skoliotischen Beckens vereinigt, aber nicht jene der Rachitis, sondern gerade umgekehrte zur Schau trägt. Die Kreuzbeinbasis tritt also nach hinten. Der Beckeneingang ist stark asymmetrisch. Der Beckenausgang ist quer verengt (Trichterform).

Diagnose und Therapie entspricht den bei den beiden letzten Formen aufgestellten Prinzipien.

5. *Assimilationsbecken.* Mangelhafte Entwicklung des letzten Lendenwirbels oder des basalen Kreuzbeinwirbels erzeugen, wenn die Hypoplasie auf beiden Seiten eine gleichmäßige ist, Streckung der Wirbelsäule und konsekutive Verringerung der Beckenneigung; daneben leichte Andeutung einer Kyphose. Besteht die Hypoplasie nur auf einer Seite, so kommt es zu Beckendeformitäten, welche jenen bei Skoliose ähnlich sind.

V. Beckenanomalien infolge von Krankheiten der belasteten Skeletteile.

1. *Beckenformen bei Koxalgie.* Gebrauchsunfähigkeit oder mangelhafter Gebrauch einer Extremität (Koxitis, Kinderlähmung, Amputation), insbesondere in den Kinderjahren, führt zu Asymmetrie des Beckens, indem durch den Schenkeldruck der gesunden Seite das Becken eingetrieben wird. Die Symphyse wird gegen die kranke Seite verschoben (Fig. 123).

Die Diagnose wird durch die Anamnese erleichtert.

Geburtsverlauf und Leitung der Geburt in schweren Fällen wie beim Nägeleschen Becken.

2. *Becken bei Luxation der Schenkelköpfe.* Bei angeborener einseitiger Luxation steht

Digitized by Google

der Tuber ossis ischii der kranken Seite höher als jener der gesunden Seite. Beim Sitzen neigt sich das Becken daher gegen die kranke Seite, welche hierdurch stärker belastet und eingetrieben wird. Mit dem Beginne des Gehens wird durch den Druck des abnorm

Fig. 123.

hoch sitzenden, luxierten Schenkelkopfes das Darmbein der kranken Seite hoch oben gedrückt und das Becken auf derselben Seite hierdurch quer ausgeweitet. Bei beiderseitiger Luxation entfällt infolge späten Beginnens der Gehfähigkeit der beiderseitige Schenkeldruck und das Becken wird platt. Starke Beckenneigung und Querspannung, besonders im Beckenausgang sind charakteristisch (Fig. 124).

In geburtshilflicher Beziehung hat das Becken bei einseitiger Luxation ähnliche Bedeutung wie das koxalgische, das Becken bei beider-

Fig 124.

seitiger Luxation dieselbe Bedeutung wie ein mäßig abgeplattetes, nicht rachitisches Becken.

3. *Beckenformen bei Klumpfuß, Fehlen oder Verkümmerung einer oder beider unteren Extremitäten.* Bei beiderseitigem Klumpfuß entsteht ein Trichterbecken durch Eintreibung beider Pfannengegenden. Ist eine Extremität verkümmert und wird keine Prothese getragen, so wird auf der gesunden Seite das Becken eingetrieben. Bei lebenslänglich sitzenden Individuen bildet sich ein plattes Becken. FRANKL.

Beckeneingangszange. Unter Beckeneingangszangen versteht man Instrumente, welche bestimmt sind für die Extraktion des noch nicht „zangenrecht" stehenden Schädels. Hat der Schädel mit seiner größten Zirkumferenz den Beckeneingang noch nicht überwunden, füllt er demnach das Becken noch nicht aus, so kommt bei Gefährdung der Mutter oder des Kindes zuweilen die Anlegung der B. in Betracht. Doch soll diese Operation stets nur als Versuch gelten und darf nie forciert werden; insbesondere sollen höhere Grade eines räumlichen Mißverhältnisses zwischen knöchernem Becken und Kindesschädel nie mit der Zange

Fig. 125.

überwunden werden, da schwere Verletzungen der Mutter, ja sogar Abreißungen des unteren Abschnittes der Gebärmutter nur zu leicht entstehen. Zumal bei noch nicht verstrichenem und nicht leicht dehnbarem Muttermunde ist die Beckeneingangszange gefahrvoll. Macht man dennoch den Versuch, so ist es stets bei undehnbarem Muttermunde besser, zwei oder vier in den schrägen Durchmessern liegende Einschnitte in den Muttermundsaum zu machen (Hysterostomatomie), als durch rohe Gewaltanwendung Risse in nicht zu kontrollierender Richtung und von unabsehbarer Größe zu verursachen.

Um dem Schädel bei der Extraktion die Richtung gegen das Scheidenostium zu geben

Digitized by Google

und ihn von der durch den geraden Zug bestimmten Richtung gegen die Symphyse abzulenken, sind schon in der Mitte des 19. Jahrhunderts verschiedene Zangen konstruiert worden; Bedeutung erlangten insbesondere die Instrumente von Tarnier, Simpson und Breus.

Der Gebrauch der Breusschen Achsenzugzange (Fig. 125) ist nach der Beschreibung des Erfinders folgender: Man führe zuerst das linke Zangenblatt ein, indem zwei Finger der rechten Hand, oder besser die halbe Hand den Weg kontrollieren, welchen der Zangenlöffel zu nehmen hat, während gleichzeitig der Daumen der Hand den Löffel vorschiebt (Fig. 126). Die linke Hand drückt den spornförmigen Fort-

Fig. 126.

satz während der Einführung nieder. Nun wird der Löffel unter allmählichem Senken des Griffes bis über den Beckeneingang emporgeführt und dem Schädel adaptiert. Eventuell kann man bei Schwierigkeiten, welche sich dem Vorschieben des Zangenblattes entgegenstellen, dasselbe in der Gegend der Synchondrosis sakroiliaka ansetzen, das gleiche geschieht mit dem anderen Zangenlöffel bei umgekehrter Handhabung. Sodann senkt man beide Griffe der möglichst tief eingeschobenen Zange und drückt die spornartigen Fortsätze der Löffel, welche aus der Vulva hervorragen, fest an die Griffe nieder, schließt so die Zange und schiebt den Stift durch die zu seiner Aufnahme bestimmten Löcher in den Enden der spornartigen Fortsätze.

Die Extraktion wird bei möglichst geschlossener Zange mit stark nach abwärts gerichteten Griffen vorgenommen, die man in einer Hand hält, während die andere Hand die Bewegungen des Schädels genau verfolgt. Eventuell notwendige Einschnitte in den Muttermundsaum mache man stets den schrägen Beckendurchmessern entsprechend. Hat der Schädel den Beckenboden erreicht, so sind wie bei der gewöhnlichen Zange die Griffe allmählich zu heben. Wenn der Kopf in der Vulva erscheint, nehme man den Forzeps ab und durch Druck vom Hinterdamm läßt sich der Schädel ganz leicht sachte heraushebeln.

Frankl.

Beckenendlage. Von Beckenendlage spricht man, wenn die Frucht derart im Geburtskanale liegt, daß ihr Beckenende den tiefsten Punkt darstellt. Sie kommt zumeist bei plattem Becken, mazeriertem Kinde, Hydramnios, geräumigem Uterus oder abnormer Kleinheit des Kindes und bei Zwillingen vor.

Die ***Diagnose*** ist durch die äußere Untersuchung zu stellen. Bei der Inspektion nimmt

Fig. 127.

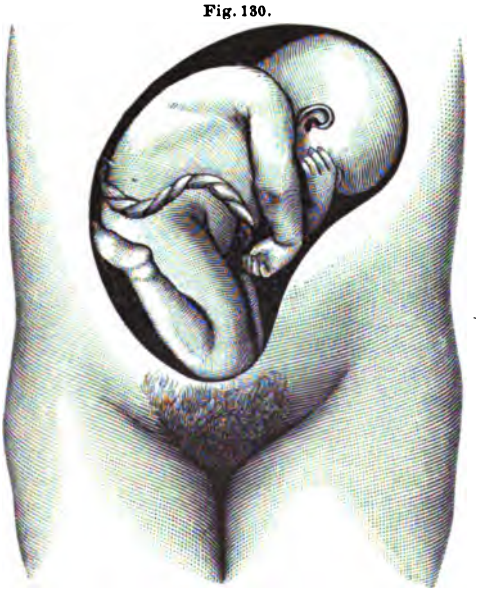
man im Fundus uteri den stärker vorspringenden Kindesschädel wahr, besonders wenn bereits Wehen vorhanden sind. Die Palpation ergibt das Fehlen des Schädels im Beckeneingang, während hier der weichere kindliche Steiß tastbar ist; der harte kugelige Kopf liegt im Gebärmuttergrunde. Die Auskultation ergibt das Vorhandensein kindlicher Herztöne auf der Seite des kindlichen Rückens in Nabelhöhe oder darüber. Die innere Untersuchung belehrt uns bei geschlossenem Muttermunde über das Fehlen des Schädels im vorderen

Digitized by Google

Scheidengewölbe, gestattet zuweilen bei Herabdrängung der Frucht das Tasten der Füße. Bei bereits für den Finger durchgängiger Zervix kann man das Steißbein und die Analöffnung, eventuell das Genitale, die Füße tu-

Fig. 128.

Fig. 130.



schieren. Nach erfolgtem Blasensprunge geht oft Mekonium ab.

Man spricht von einfacher Steißlage, wenn nur der Steiß im Muttermunde zu tuschieren ist (Fig. 127).

Von unvollkommen gedoppelter Steißlage spricht man, wenn neben dem Steiß ein Fuß palpabel ist (Fig. 128).

Von vollkommen gedoppelter Steißlage ist die Rede, wenn neben dem Steiß beide Füße tastbar sind (Fig. 129).

Bei der Knielage fühlt man ein oder beide Knie (Fig. 130).

Fig. 129.

Fig. 131.

Von Fußlage spricht man, wenn ein Fuß oder beide Füße tuschierbar sind (Fig. 131).

Der Geburtsmechanismus bei B. ist folgender: Die Hüftbreite tritt in den queren Durchmesser des Beckeneinganges ein, um sich beim Tiefertreten in den schrägen Durchmesser zu stellen. Im Beckenausgang tritt die Hüftbreite in den geraden Durchmesser, so daß die vor-

Digitized by Google

liegende Hüfte unter der Symphyse erscheint, indes die hintere sich wie der austretende Schädel über den Damm nach vorn erhebt. Nun fallen die Beine zur Vulva heraus. Die Schultern machen denselben Weg wie die Hüften. Der Schädel tritt quer in den Beckeneingang ein und macht seine Rotation normaliter so durch, daß er im geraden Durchmesser austritt: Das Okziput wird unter der Symphyse, das Gesicht über dem Damm geboren.

Infolge der Kompression der Nabelschnur ist die Mortalität der Kinder relativ groß. Daher muß nach Zutagetreten des Steißes der Rumpf bald nachfolgen, da sonst infolge intrauteriner Asphyxie mit vorzeitiger Atmung Kindestod eintritt.

Eine ***Therapie*** ist nur bei verzögertem Austritt des in Beckenendlage befindlichen Kindes geboten; erfolgt die Geburt rasch, so läßt man sie spontan vonstatten gehen. Wird durch abnorme Widerstände der Durchtritt

Fig. 132.

Extraktion des Rumpfes bei Steißlage. Nach FARABEUF-VARNIER.

Fig. 133.

Fig. 134.

Lösung des hinteren Armes. Nach DÖDERLEIN.

Fig. 135.

Digitized by Google

des Rumpfes verzögert, so tritt die Manualextraktion in ihre Rechte. Aber auch bloß durch Nachlassen der Wehen erfolgende Verzögerung des Austrittes der Schultern bedingt die ärztliche Manualhilfe.

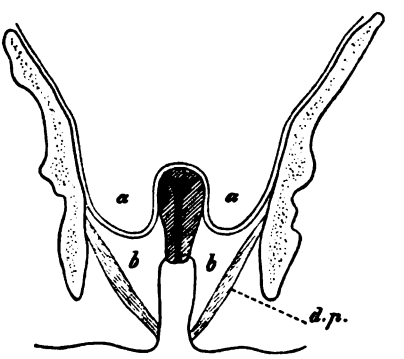
Die Extraktion am Steiß wird vorgenommen, indem man beide Zeigefinger in die Hüftbeugen schiebt (Fig. 132), beide Daumen aufs Kreuzbein legt und die unter der Symphyse liegende Hüfte unter langsamem Zuge im Bogen nach vorn und oben erhebt, wodurch die unteren Extremitäten geboren werden. Hierauf kann man die Extraktion fortsetzen, indem man den Rumpf solange schräg nach abwärts zieht, bis die Schultern zutage treten (Fig. 133). Bei Spannung der Nabelschnur ist dieselbe durch Zug am maternen Ende ein wenig zu lockern. Die Lösung der Arme geschieht sodann in der Weise, daß man unter Hebung des Rumpfes gegen den Bauch der Mutter erst die hintere Schulter löst, indem man behufs Vermeidung einer Oberarmfraktur bis ans Ellenbogengelenk des Kindes vordringt und dann den Arm übers Gesicht nach außen streift (Fig. 134), dann unter Drehung des kindlichen Rumpfes die vordere Schulter in die Kreuzbeinhöhlung bringt und diesen Arm ebenso löst. Die Entwicklung des Schädels gelingt am besten mittelst des Mauriceau-Veitschen Handgriffes, wobei ein Finger in den kindlichen Mund eingeführt wird (Fig. 135), um eine Flexion des Schädels herbeizuführen, worauf der Zeige- und Mittelfinger der anderen Hand den Nacken von rückwärts umfassen, ohne die Schlüsselbeine dabei zu drücken. Beide Hände üben einen gleichmäßigen Zug aus, bis der Kopf am Beckenboden angelangt ist; schließlich wird der Schädel über den Damm herausgehebelt. Frankl.

Beckenenge. Unter Beckenenge versteht man nicht etwa einen bestimmten Grad von Enge des Beckens, sondern vielmehr eine Ebene, welche gelegt wird zwischen unterem Rande der Symphyse und Kreuzbeinspitze. Da bei der Geburt das Steißbein nach hinten ausweicht, wenn es nicht mit dem Kreuzbein stark verwachsen ist, fällt unter normalen Verhältnissen diese Ebene mit der Ebene des Beckenausganges zusammen und ihre Maße sind gleich den Maßen des Beckenausganges. Unter Beckenweite versteht man hingegen eine Ebene, welche gelegt wird zwischen Mitte der hinteren Symphysenfläche und dem Berührungspunkte zwischen 2. und 3. Kreuzbeinwirbel. Der gerade Durchmesser der Beckenenge beträgt nach Schauta $11^1/_2$ *cm*, der quere 10 *cm*, der gerade Durchmesser der Beckenweite $12^1/_2$ *cm*, der quere 12 *cm*. Frankl.

Beckenexsudate. Die Beckenexsudate stellen Tumoren von verschiedener Größe, Form und Konsistenz dar, deren Substrat entweder bloß eine ödematöse Gewebsdurchtränkung oder eine rundzellige Infiltration mit oder ohne Bindegewebsneubildung oder endlich ein eitriger Herd ist und deren Sitz sehr verschieden ist. Entweder betrifft er das Bindegewebe neben der Scheide und Gebärmutter unterhalb des Peritoneums in dem vom Levator ani seitlich begrenzten Raume (Fig. 136 *b*) oder den peritonealen Beckensack (Fig. 136 *a*), zumal das Kavum Douglasii und das Perimetrium. Im ersteren Falle spricht man von Parametritis (mit den Unterordnungen Parakolpitis, Parazystitis, Paraproktitis), im letzteren von Perimetritis (mit den Unterordnungen Pelviperitonitis, Douglasexsudat und Douglasabszeß, Perisalpingitis, Perioophoritis, exsudativer Adnextumor).

1. Die parametranen Exsudate können entstehen bei der Entbindung, sei es durch Ver-

Fig. 136.



Schematische Darstellung des Sitzes der Beckenexsudate.
a Sitz der intraperitonealen Exsudate.
b Sitz der extraperitonealen Exsudate.

letzungen der Zervix, die ins Parametrium reichen, oder durch Infektion des Endometrium und Fortleitung des Prozesses auf dem Wege der Lymphbahnen ins Parametrium. Die puerperalen Exsudate können zu sehr umfänglichen Tumoren anschwellen, welche nicht selten zu allgemeiner Sepsis führen. Auch bei paratyphlitischen Abszessen und eitriger Periproktitis bildet sich durch Fortleitung des Prozesses Parametritis. Schließlich können durch gonorrhoische Infektion des Endometrium Parametritiden außerhalb der Gravidität entstehen, sowie durch nicht aseptisch ausgeführte intrauterine Eingriffe. Vielfach bezweifelt wird noch, daß die chronische Koprostase im Enddarm mit ampullärer Ausweitung desselben eine Entzündung der Sakrouterinligamente provozieren könne; doch scheint die praktische Erfahrung trotz mangelnder theoretischer Beweise für die Richtigkeit dieser ätiologischen Relation zu sprechen.

Digitized by Google

Die parametranen Exsudate sind zunächst seitlich neben der Gebärmutter sitzende Tumoren, welche sich auf das zwischen Blase und Gebärmutter befindliche Bindegewebe ausbreiten können und dann die Zervix von vorn und seitlich halbmondförmig umringen. Ebenso können die Exsudate nach hinten in die Douglassche Falte einstrahlen, so daß hinter dem Uterus auch ein Tumor tastbar wird, der jedoch in der Regel nicht bis zum Fundus emporragt; der Uterus steigt vielmehr über das retrouterine Exsudat empor und von den Bauchdecken her ist der Fundus uteri leicht zu umgreifen; manchmal ist die Kuppe des retrouterinen Exsudates hinterm Uterus palpabel. Ist das Exsudat einseitig, so wird der Uterus auf die gesunde Seite hinübergedrängt. Ist das Exsudat doppelseitig, so kann der Uterus, insbesondere die Zervix eingemauert, immobil sein. Entlang der Basis der breiten Mutterbänder kann das Exsudat bis an den Knochen reichen, über die Fossae iliazae und entlang der vorderen Bauchwand über das Ligamentum Pouparti emporsteigen. Auch entlang den Sakrouterinligamenten kann das Exsudat ins perirektale Gewebe gelangen, das Rektum umscheiden und stenosieren. Nach abwärts wird in den allermeisten Fällen die Ausbreitung des Exsudates durch das Diaphragma pelvis (Fig. 136, *d. p.*) begrenzt.

Die Durchbruchstellen eitriger Exsudate sind die Bauchhaut über dem Ligamentum Pouparti, selten die Hinterwand der Scheide, u. zw. hoch oben hinter der hinteren Muttermundslippe, zuweilen das Labium majus, der Mastdarm und die Blase, seltener andere Punkte.

Die ***Symptome*** des Exsudates bestehen in Schmerzen, Fieberschwankungen, oft hoher Kontinua, Blasen- und Mastdarmstörungen, oft Uterusblutungen.

Die ***Diagnose*** kann nur durch bimanuelle, allenfalls rektale Untersuchung gestellt werden und erfordert zuweilen längere Beobachtung des Falles.

Die ***Therapie*** besteht bei manifester Eiterung am besten in baldiger Entleerung des Eiters, wobei die Inzision entweder oberhalb des Poupartschen Bandes oder von der Vagina her gesetzt wird. Doch geht eine große Zahl von Exsudaten in Resorption über und es ist unsere Aufgabe, durch die Therapie diesen Vorgang zu befördern. In frischen Fällen ist dies durch Dunstumschläge, flüchtige kühle Abreibungen, Auflegen eines Leiterschen Kühlapparates, welchen Wasser von 10—15° C konstant durchfließt, daneben Regulierung der Darmtätigkeit bei Bettruhe zu bewirken. In späteren Stadien, wenn die Fieberschwankungen seltener und geringer werden, wenn die Schmerzen bei noch vorhandenem, meist hartem Exsudate in den Hintergrund treten, erzielt man durch Wärmeapplikation in Form von Bädern ohne oder mit Zusatz von Steinsalz, Eisenmoorsalz, Moorlauge etz., heißen Vaginalspülungen von 38—40° C, warmen Umschlägen, Thermophoren, Sand- und Fangoumschlägen, Badekuren nicht selten überraschende Besserung. Auch die abdominale Applikation der Heißluft, sanfte Massage und abdominale nebst endokolpischer Belastung wirken resorptionsfördernd. Doch muß die Behandlung unter steter Kontrolle des lokalen Prozesses wie des Allgemeinbefindens, insbesondere der Temperatur und des Blutbefundes vor sich gehen, um eventuell auftretende Eiterherde rechtzeitig zu entdecken und ihrem Durchbruche an unliebsamer Stelle durch Inzision zuvorzukommen. Eine oft sehr langwierige Behandlung erfordern nach Ablauf der Exsudate die resultierenden narbigen und schwieligen Reste, welche Änderungen der Lage und Form der Beckenorgane bedingen; daher muß die mechanische und thermische Behandlung zumeist noch lange Zeit fortgesetzt werden, wenn auch der exsudative Prozeß schon längst abgelaufen ist.

2. Die intraperitonealen Exsudate können entstehen im Gefolge von Bauchhöhlenoperationen, Geburten, bei eitrigen Prozessen am Darm, insbesondere am Blinddarm, wahrscheinlich auch bei chronischer Koprostase im Enddarm; trotz mangelnder theoretischer Erklärung sind auf Grund zahlloser praktischer Erfahrungen Erkältungen und Überanstrengung, z. B. Tanzen während der Menses als Ursache zu erklären. Häufig ist Fortleitung von der infizierten Uterus- und Tubenschleimhaut, meist bei Gonorrhöe, oft eine Parametritis Veranlassung einer Perimetritis. Im Puerperium ist die Parametritis nicht selten Beginn einer septischen Pelviperitonitis oder gar einer diffusen eitrigen Peritonitis.

Bei Demarkation des Exsudates, was bei gonorrhoischen, eitrigen Prozessen meist der Fall ist, findet man zirkumskripte Tumoren im Douglas oder seitlich an der abdominalen Tubenmündung; in seltenen Fällen ist der Uterus ganz vom Exsudat umschlossen. Das Exsudat kann bis zum Promontorium emporragen und seine topographische Beziehung zum Uterus ist dann eine derartige, daß die Exsudatkuppe den Fundus überragt, der von den Bauchdecken her nicht palpabel ist. Die Konsistenz des Tumors ist steinhart, oft stellenweise fluktuierend oder eindrückbar, je nach dem Substrat der Exsudatmasse. Der Uterus wird hierbei meist nach vorn und aufwärts gedrängt. Durch Kompression des Darms, der Blase, der Ureteren sowie der Nerven kommt es zu hochgradigen Beschwerden. Infolge Miterkrankung der Ovarien treten Menstruationsstörungen auf. Sehr selten sind Tuben und

Digitized by Google

Eierstöcke von der Entzündung ausgenommen. Zumeist sind sie in Konnex mit dem Exsudat, von Pseudomembranen, später Bindegewebszügen umgeben, oft zu einem unlösbaren knäuelartigen Tumor verbacken; diese Veränderung kann nach Resorption des Exsudates lange Zeit bestehen bleiben und schwere Symptome im Gefolge haben.

Der ***Verlauf*** der peritonealen Exsudate gestaltet sich fallweise sehr verschieden. Die in der Nähe des Darms gelegenen eitrigen Exsudate gelangen nicht selten zur Verjauchung bei gleichzeitiger Darmperforation. Bleibt die Perimetritis, insbesondere die puerperal entstandene, nicht auf eine kleine Bauchfellpartie beschränkt, erstreckt sie sich vielmehr auf das ganze Pelviperitoneum oder gar auf das ganze Bauchfell, so entwickelt sich meist rasch das Bild einer diffusen Peritonitis, welche unter den Erscheinungen der hochgradigen Schmerzhaftigkeit, hohen Fiebers, der Darm- und Blasenlähmung mit Kollaps meist zum baldigen Tode führt. Andere Beckenexsudate bleiben auf den Ort ihres anfänglichen Entstehens beschränkt und führen entweder zu abgesackten Eiterherden oder mehr plastischen Exsudaten, welch letztere die Adnexe mit einbegreifen und zu den sog. Konglomerattumoren sich verwandeln, welche meist sehr lange Zeit, oft lebenslänglich das Dasein der Patientinnen zu einem qualvollen gestalten und eine operative Behandlung erfordern. — Die chronische Perimetritis macht sich durch Schmerzen, Menstruationsstörungen und Sterilität geltend. Beruht sie auf gonorrhoischer Infektion des Endometrium, so ist sie durch mehrfache entzündliche Nachschübe charakterisiert.

Die ***Diagnose*** ist oft recht schwierig, insbesondere die Differentialdiagnose gegenüber extraperitonealen Exsudaten. Intraperitoneale Exsudate liegen höher als extraperitoneale; bei letzteren ist der Uterus per vaginam leichter erreichbar als bei den perimetritischen, denn bei diesen ist der Uterus meist eleviert. Das hintere Scheidengewölbe ist bei extraperitonealen Exsudaten abgeflacht, bei intraperitonealen normal tief. Bei extraperitonealen Exsudaten ist die Zervix durch das sie umfassende Exsudat in ihrer Beweglichkeit beschränkt und die bimanuell durchgeführte Hebung des Uterus erzeugt recht lebhafte Schmerzen. Beides ist beim intraperitonealen Exsudate nicht der Fall. Dafür ist bei intraperitonealem Exsudat die Bewegung des Uterus nach jener Seite, auf welcher das Exsudat sitzt, mit Schmerzen verbunden. Auch die Verschieblichkeit der Vaginalschleimhaut kann zur Diagnose herangezogen werden. — Perforiert ein Exsudat in Nabelhöhe, so ist es intraperitoneal gelegen; ein extraperitoneales perforiert in der Gegend des Ligamentum Pouparti. Trotz all dieser Merkmale gibt es Fälle, in welchen eine Differentialdiagnose nicht zu stellen ist und die Operation bringt erst Aufschluß. Nicht selten ergibt sich hierbei, daß intra- und extraperitoneales Exsudat gleichzeitig vorliegen.

Die ***Therapie*** der septischen Form im Puerperium ist die gleiche wie jene der Peritonitis: Ruhe, Eisblasen, Opiate. Bilden sich zirkumskripte Exsudate, so ist bei eitriger Beschaffenheit derselben operative, insbesondere vaginale Totalexstirpation geboten. Schwinden indes Fieber und Schmerzen allmählich, ohne daß es zu manifester Eiterbildung kommt, tritt vielmehr die Tendenz zur Resorption zutage, so ist dieselbe nach Abfall des Fiebers und Nachlaß der Schmerzen mit Mechano- und Thermotherapie nach ähnlichen Prinzipien zu fördern, wie dies bei den parametranen Prozessen oben erörtert wurde. FRANKL.

Beckenfraktur s. Frakturen.

Beckenmessung. Die Beckenmessung bezweckt die Ermittlung der räumlichen Ver-

Fig. 137.

hältnisse des Beckens, und zwar insbesondere des bei der Entbindung als Passage für den Kindesleib dienenden kleinen Beckens. Wenn auch eine genaue Anamnese, Inspektion des Beckens und Prüfung des ganzen Skelettes, Beobachtung des Ganges der Frau den Arzt auf die richtige Spur zu leiten vermögen, so kann doch nur die Messung entscheidenden Aufschluß über die räumlichen Qualitäten des Beckens geben.

Wir unterscheiden eine äußere und eine innere Beckenmessung. Die äußere wird an der mit dem Hemde bekleideten Frau mittelst des BAUDELOCQUESchen Tastzirkels (Fig. 137) vorgenommen. Die wichtigsten Maße, welche durch Aufsetzen der Zirkelspitzen auf die entsprechenden prominentesten Punkte zu gewinnen sind, lauten:

Digitized by Google

Distantia spinarum ossis ilei ant. sup. = 26 *cm*
„ kristarum „ „ . . . . = 29 „
Distantia trochanterum . . . . . = 32 „
Konjugata externa (Diameter Baudelocque) . . . . . = 19—20 „

Die Distanz der Spinae wird erhoben, indem man die Zirkelknöpfe außen an die Spinae

Fig. 138.

setzt. Bei der Messung der Distanz der Kristae hat man die fernste Distanz zwischen beiden Darmbeinkämmen zu suchen. Das gleiche gilt für die Trochanterendistanz. Die Konjugata externa wird gefunden, indem man die Mitte des oberen Randes der Symphyse einerseits, das Grübchen zwischen letztem Lendenwirbel und erstem Kreuzbeinwirbel andrerseits mit den Zirkelknöpfen berührt.

Es folgt weiters die Messung des größten Bauchumfanges. Sie beträgt normalerweise 86—90 *cm*.

Die Distanz der Spinae, Kristae und Trochanteren gibt uns indirekt Aufschluß über die Verhältnisse der queren Durchmesser. Die Konjugata externa hat indes nur insofern Bedeutung, als eine wesentliche Herabsetzung unter die Norm eine Verengerung im geraden Durchmesser anzeigt, ohne daß eine normale äußere Konjugata eine normale Größe des geraden Beckendurchmessers verbürgt.

Äußerlich zu messen sind außerdem der gerade und quere Durchmesser des Beckenausganges nach der Methode von Breisky. Der gerade Durchmesser wird gewonnen, indem man vom Mastdarm her das Sakrokokzygealgelenk feststellt und entsprechend diesem Punkte außen einen Knopf, entsprechend dem unteren Rande der Symphyse den anderen Knopf des Zirkels ansetzt. Zieht man von dem gewonnenen Maße zirka $1^1/_2$ *cm* entsprechend der Dicke der Knochen ab, so gewinnt man annähernd die Dimension des geraden Durchmessers des Beckenausganges, welcher normaliter $9^1/_2$ *cm* beträgt. Weniger zuverlässig ist die Messungsmethode des queren Durchmessers des Beckenausganges. Bei der in Rückenlage befindlichen Frau werden die Knöpfe des Meßzirkels an die inneren Ränder der Tubera ossis ischii gesetzt, und zwar nimmt man hierzu besser den von Friedrich Benjamin Osiander angegebenen Zirkel (Fig. 138).

Entsprechend dem Fettreichtum hat man $1^1/_2$—2 *cm* zu dem gewonnenen Maße hinzuzufügen. Normalerweise beträgt dieser Durchmesser 11 *cm*.

Von den inneren Maßen ist das wichtigste jenes der Konjugata diagonalis. Sie bedeutet die kürzeste Entfernung vom unteren Symphysenrand bis zum Promontorium und beträgt $12^1/_2$—13 *cm*. Die Messung wird vorgenommen, indem man bei der auf dem Rücken liegenden Frau, deren Oberschenkel leicht an den Bauch gezogen sind, mit dem Zeigefinger bis ans Promontorium per vaginam vordringt. Ist das gelungen, so wird der Finger gegen den Schambogen gedrückt und mit dem Nagel des Zeigefingers der anderen Hand auf die Radialseite des untersuchenden Fingers genau entsprechend dem Ligamentum arkuatum eine Druckmarke in die Haut gesetzt. Die Distanz dieser Marke bis zur Fingerspitze wird alsdann gemessen (Fig. 139).

Um aus der Konjugata diagonalis auf die Distanz des oberen Randes der Symphyse zum

Fig. 139.

Promontorium, also auf die Konjugata vera zu schließen, welche ja für den Verlauf der Geburt von entscheidender Bedeutung ist, hat man $1^1/_2$—2 *cm*, bei gewissen Beckenanomalien auch noch bedeutend mehr abzuziehen.

Auch mittelst Instrumenten verschiedener Art lassen sich in recht exakter Weise die Kon-

Digitized by Google

jugata vera sowie die übrigen wichtigen inneren Maße erheben, insbesondere mittelst des Tasterzirkels von Skutsch nach der Modifikation von Schauta. Dieser Zirkel besteht aus einer starren Branche und einer biegsamen aus Blei. An ihrem Ende sind beide Arme durch eine doppelflügelige Schraube fixierbar.

Man mißt nun beispielsweise den queren Durchmesser des Beckeneinganges in der Weise, daß man die Distanz eines mit einem Stifte zu markierenden Punktes an der Haut der Hüftgegend bis zu der entgegengesetzten Seite der Linea terminalis mißt, sodann die Distanz desselben Punktes zu der gleichseitigen Stelle des Beckeneinganges bestimmt. Die Differenz beider Distanzen ergibt den queren Durchmesser des Beckeneinganges.

Asymmetrien des Beckens sind am leichtesten bestimmbar, wenn man mittelst Bandmaßes jederseits die Entfernung der Symphyse zum Grübchen zwischen letztem Lendenwirbeldorn und Kreuzbeinbasis mißt. Frankl.

Becquerelstrahlen s. Radium.

Begießung s. Hydrotherapie.

Behaarung, abnorme (Hypertrichosis). Man spricht von abnormer Behaarung, wenn an Hautstellen, welche normalerweise nur den zarten Lanugoflaum aufweisen, reichliche, starke und eventuell pigmentierte Haare auftreten. Den höchsten Grad derartiger Hypertrichosis weisen die sogenannten Haarmenschen (Miß Pastrana, die sogenannte Ambraserfamilie) auf, bei denen an fast allen Körperstellen ein reiches Haarkleid besteht, welches besonders dem Gesicht einen tierischen Ausdruck (daher auch die Bezeichnung Hundemenschen) verleiht. Diese Formen von Hypertrichosis werden entweder als atavistische Bildungen oder durch die Annahme von Entwicklungsstörungen im Sinne des Fortbestehens der fötalen Behaarung aufgefaßt. Die gewöhnliche Hypertrichosis findet sich, wie erwähnt, an umschriebenen Hautstellen, welche normalerweise nicht behaart sind oder nur Lanugohaare tragen. Wir sehen dieselben als sogenannte heterogene nur beim weiblichen Geschlecht, und zwar am häufigsten als Andeutung eines Schnurr- oder Backenbartes oft schon zur Zeit der Pubertät, mitunter jedoch auch erst während des Klimakteriums auftreten. Seltener findet sich abnorme Behaarung zwischen den Mammen entlang der Linea alba als dreieckförmige Fortsetzung der Schambehaarung, an den oberen und unteren Extremitäten den männlichen Behaarungstypus imitierend. Als heterochrone Hypertrichosis bezeichnet man das frühzeitige Auftreten der Haare entsprechend frühzeitiger sexueller Entwicklung und endlich als heterotope Hypertrichosis eine solche, welche auf Stellen beobachtet wird, die bei beiden Geschlechten de norma unbehaart resp. lanuginös bedeckt sind, z. B. in der Sakral- und Lendenregion, der Innenfläche der Arme etz. In die Gruppe der Hypertrichosen gehört auch die Haarmalbildung. Wir haben es hier immer mit glatten, sehr weichen, pigmentierten Naevi zu tun, die eine stärkere Behaarung aufweisen. Das Extrem wird in dieser Gruppe durch die sogenannten Tierfell- oder Riesennaevi dargestellt, welche sich oft über große Körperpartien und bisweilen in symmetrischer Anordnung erstrecken — z. B. über beide Oberschenkel und den unteren Abschnitt des Rumpfes (schwimmhosenförmige Naevi).

Die ***Therapie*** strebt entweder bloß die Entfernung der Haare an, beschränkt sich aber in manchen Fällen von Naevusbildung nicht bloß hierauf, sondern sucht durch Exstirpation oder sonstige Eliminierung gleichzeitig das Mal selbst zu entfernen, welches ja oft schon durch die auffallende Pigmentierung störend wirkt.

Bei stark entwickeltem Bartwuchs der Frauen können wir 1. die Haare nur soweit entfernen, als sie in und über der Haut sind; 2. wir können an radikale Entfernungen denken, also durch Epilation des Haares und Zerstörung der Haarwurzel dem Wiederwachsen des Haares vorbeugen. — Ad 1. Hierher gehört zunächst das Rasieren, das aber, da die im Niveau der Haut abgeschnittenen Haarstümpfe der Haut stets einen bläulichen Schimmer verleihen, da es ferner die Haare steif und borstig macht, nicht zu empfehlen ist. Zweckmäßiger sind Depilatorien, Pasten, die, aufgelegt, das Haar auch noch, soweit es in der Epidermis selbst steckt, zerstören, also für einige Zeit wirklich jede Spur von Haarwuchs verschwinden machen. Diese Depilatorien, orientalischen Ursprungs, bestehen meist aus Auripigment und gelöschtem Kalk. Das bekannteste ist das Rusma Turkorum:

Rp. *Auripigmenti* . . . . . *10·0*
Kalkariae hydrat. . . . . *30·0*
Aq. kommunis q. s. ut f. pasta.

Diese Pasta wird mit Holzspatel auf die zu enthaarende Hautstelle gut messerrückendick aufgetragen, durch 10 Minuten liegen gelassen, dann mit demselben Spatel wieder abgeschabt. Die betreffende Stelle wird nun mit warmem Wasser gewaschen, mit Fett, Crême céleste, einer indifferenten Salbe und Puder gedeckt. Andere ähnliche Depilatorien sind:

Rp. *Natr. sulfhydrati* . . . . *15·0*
Kalkariae hydrat. . . . . *50·0*
Amyli . . . . . *5·0*

Rp. *Sulfhydrat. kalzis* . . . *20·0*
Sukzi zitri guttas . . . . *XX*
Ungt. Glyzerin., Amyli aa. *10·0*

Digitized by Google

Rp. *Barii sulph. . . . . 10·0*
Oxydi zinki, Amyli . aa. 15·0

in derselben Weise zu gebrauchen. Nach Anwendung eines dieser Depilatorien verschwindet jede Spur von Haarwuchs für einige Zeit, worauf die aus den Taschen nachgeschobenen Haare wieder im Hautniveau auftauchen, eine Wiederholung der Prozedur bedingend. — Ad 2. Radikale Entfernung lokalisierter Hypertrichosis erzielt man, wenn der Haarwuchs nicht zu üppig ist und kein zu großes Terrain einnimmt, durch Epilation und galvanokaustische Zerstörung der Haarbälge (s. „Epilation").

In neuerer Zeit bedient man sich zur Entfernung abnormer Behaarung mit Vorteil auch der Röntgenstrahlen (s. „Röntgenbehandlung").

FINGER-BRANDWEINER.

Beklemmung (nervöse). Das Gefühl der Beklemmung, welches vielfach eine Klage der Patienten bildet, die sie zum Arzt führt, kann durch organische Leiden bedingt sein, die den Gasaustausch in der Lunge erschweren, und zwar durch Bluterkrankungen (Anämie, Chlorose, perniziöse Anämie, Leukämie, Pseudoleukämie), durch Erkrankungen der Lunge und des Rippenfells (Pneumonie, Pleuritis, Emphysem) oder der Knochen des Brustkorbes (Kyphose, Skoliose), sowie durch raumbeschränkende Geschwülste oder Inhaltsmassen des Abdomens mit Hochstand des Zwerchfells. Die ***Diagnose*** nervöse B. kann nur bei Abwesenheit aller dieser Veränderungen gestellt werden. Prädisponierend für das Auftreten nervöser B. sind: Rachitischer Thorax, Hohlrücken, juveniles unentwickeltes Herz, im Wachstum zurückgebliebene Gefäßweite, Anämie oder Emazeration, Adipositas, Alkoholmißbrauch, Schlafmangel und sexuelle Erregungszustände. ***Therapeutisch*** kommt die Berücksichtigung eventueller prädisponierender Momente sowie eine allgemeine nervenstärkende Behandlung in Betracht, vor allem durch hydrotherapeutische Prozeduren. Medikamentös können die Antinervina, unter ihnen besonders Valeriana und die Valerianapräparate Bornyval, Valydol, Valyl oft mit Erfolg angewandt werden.

HOLST.

Belastungstherapie. Unter Belastungstherapie versteht man eine neuere physikalische Behandlungsmethode verschiedener Affektionen des weiblichen Genitalapparates, welche darin besteht, daß entweder abdominal oder intravaginal, sei es permanent oder intermittierend durch Applikation eines Mediums von relativ hohem spezifischen Gewichte mechanische Dehnung sowie Anregung der Zirkulation erzielt wird. PINCUS, der sich um die Ausbildung der Methode viele Verdienste erworben hat, kombiniert die Belastung immer mit einer mäßigen Beckenhochlagerung auf dem Planum inklinatum und spricht demgemäß von Belastungslagerung. Die abdominale Belastung geschieht durch Auflegen eines 1—5 *kg* schweren Schrotbeutels oder von 2 bis 5 *kg* feuchtem Töpferton. Die endokolpische Belastung wird entweder mittelst eines Jodoformgazebeutels vorgenommen, der leer in ein in der Vagina liegendes Röhrenspekulum geschoben und dann mit Schrot gefüllt wird, worauf man das Spekulum langsam entfernt, oder besser mittelst Quecksilberkolpeurynters nach dem SCHAUTA-HALBANschen System. Durch geeignete Vorrichtungen gelingt es, die Belastung, aber auch die Entlastung ganz allmählich vorzunehmen und so die Beckenanämie, aber auch die reaktive Fluxion nach Belieben zu regulieren.

Treten Schmerzen oder abendliche Temperatursteigerungen auf, so darf die Belastung keine permanente sein (PINCUS).

Die Indikationen für die Methode werden gegeben durch chronische, exsudative Parametritis und Perimetritis, Pelviperitonitis, chronische Eierstocks- und Eileiterentzündung, pathologische Organfixationen als Residuum von Entzündungen, fixierte Retrodeviationen des Uterus, Zervixlaquearnarben, Vaginismus. Kontraindikationen sind akute und subakute Entzündungen, Temperatursteigerung während der Menses bei chronischen Prozessen, Anwesenheit von Eiterherden. Auch stärkere Schmerzen und Fieber mahnen, eine eventuell begonnene Belastung zu unterbrechen.

FRANKL.

Beleuchtung, künstliche. Unter k. B. versteht man die Erhellung eines Körperteiles oder einer Organhöhle zum Zwecke ärztlicher Untersuchung und ärztlicher Behandlung durch eine andere Lichtquelle als das Sonnenlicht. Dieses Hilfsmittel ist von großer Bedeutung und Wichtigkeit, weil das Sonnenlicht, wiewohl demselben, als dem intensivsten und weißesten, vor allen anderen Lichtarten unstreitig der Vorzug eingeräumt werden muß, nicht zu jeder Jahres- und Tageszeit zur Verfügung steht und ohne dieses Hilfsmittel so manches wichtige ärztliche Handeln unmöglich wäre.

Die k. B. findet vornehmlich Anwendung in der Laryngoskopie und Rhinoskopie, bei der Untersuchung des Ohres, der Augen, der männlichen und weiblichen Harnröhre, des Ösophagus und Magens und der weiblichen Genitalien.

Das künstliche Licht wird gewonnen entweder von einer gut brennenden Öl-, Petroleum- oder Gaslampe, welche letztere in der Adjustierung mit dem „AUER"-schen Glühkörper eine ausgezeichnete Beleuchtung liefert, oder man verwendet hierzu das DRUMMONDsche Licht, das Magne-

Digitized by Google

sium- und in letzterer Zeit das elektrische Licht. — Die Beleuchtung mit Öl-, Petroleum- und Gaslampen kann nun direkt erfolgen, indem man die Strahlen von der Lichtquelle direkt auf oder in das zu untersuchende Organ einfallen läßt und nur höchstens zur Konzentrierung der Lichtstrahlen, also zur Vermehrung der Lichtintensität, einen Reflektor hinter oder eine Sammellinse vor der Lichtquelle anbringt. Nach diesem Prin-

Fig. 140.

zipe sind verschiedene Aufsätze mit Hohlspiegeln, Sammellinsen oder beiden zugleich, für jede Art Lampe zu verwenden, konstruiert worden, und als die primitivste Ausnutzung dieses Prinzips kann die Anwendung der sog. Wasserlinse oder Schusterkugel, wie sie namentlich zur laryngoskopischen Untersuchung noch hie und da Verwendung findet, angesehen werden (Fig. 140).

Zur besseren Dirigierung der Lichtstrahlen ist es notwendig, die Lampengestelle so einzurichten, daß die Flamme je nach Bedarf höher oder tiefer gestellt werden kann. Bei dieser Art der Beleuchtung muß der zu untersuchende Körper der Lichtquelle zugewendet sein. Trotzdem aber diese der direkten Beleuchtung dienenden Vorrichtungen höher und tiefer gestellt, also der Stellung des zu untersuchenden Objektes angepaßt werden können, sind sie doch in einem gewissen Sinne stabil, indem die Lichtstrahlen, nachdem die Lampe für eine gewisse Höhe eingestellt ist, immer in derselben Richtung einfallen, so daß man bei jeder Bewegung oder Verschiebung des Objektes auch die Stellung der Lichtquelle ändern muß. Überdies hat auch die bei dieser Beleuchtungsart notwendige Stellung der Lichtquelle zwischen Arzt und Untersuchungsobjekt manche Unbequemlichkeit im Gefolge.

Es ist demnach nach jeder Richtung hin vorteilhafter, die von der Lampe kommenden Lichtstrahlen nicht direkt auf das Objekt fallen zu lassen, sondern dieselben vorerst in einem Reflektor zu sammeln und dann erst in konzentriertem Zustande auf das zu untersuchende Objekt zu werfen, und das gibt die zweite Art der Beleuchtung, die indirekte oder die Beleuchtung mit reflektiertem Lichte. Als Reflektoren benutzt man zu diesem Zwecke jetzt fast ausnahmslos in der Mitte durchbohrte Hohlspiegel von verschiedener Brennweite, welche behufs Ohren-, Augen- und Harnröhrenuntersuchungen an einem Stiele in der Hand gehalten werden, behufs laryngo- und rhinoskopischer Untersuchung aber mittelst einer Binde an der Stirne befestigt werden, so daß man durch die zentrale Öffnung hindurchsehen kann (Fig. 141).

Bei dieser Beleuchtungsart ist das zu untersuchende Objekt von der Lichtquelle abgewendet, die Lampe befindet sich somit zur Seite und hinter dem Patienten, und es fallen für den Arzt jene Unbequemlichkeiten weg, welche ihm bei der direkten Beleuchtung die Stellung der Lampe verursachte (Fig. 142).

Es gestattet diese Art der Beleuchtung dem Untersucher auch, allen Bewegungen und Lageveränderungen des Objektes zu folgen und sichert ihm eine gewisse Unabhängigkeit von der jeweiligen Stellung des Objektes.

Die k. B. mit Magnesium und Drummondschem Lichte ist heutzutage fast gänzlich außer Gebrauch gesetzt, teils wegen der Kostspieligkeit und Umständlichkeit ihrer Anwendung, teils aber aus dem Grunde, weil man sich in denjenigen Fällen, wo ein besonders intensives Licht erforderlich ist, mit mehr Vorteil des elektrischen Lichtes bedienen kann.

Das elektrische Licht kann in zweifacher Weise angewendet werden:

1. *die Lichtquelle wird zugleich mit dem Untersuchungsinstrumente in die Organhöhle eingeführt;*

Digitized by Google

2. *Die Lichtquelle befindet sich außerhalb des zu untersuchenden Organes und ihre Strahlen werden entweder durch eine Linse oder durch einen Reflektor konzentriert in dieselbe geworfen.* Als Lichtquelle dient bei beiden Arten der elektrischen Beleuchtung ein kleines Glühlämpchen mit Kohlenfaden von 6—8 Volt Stärke.

Die erste Art der elektrischen Beleuchtung wurde bei den von Nitze erfundenen und von Leiter zur Untersuchung der Speiseröhre, des Magens, der Harnröhre und der Blase konstruierten Instrumenten (Ösophagoskop, Gastro-, Endo- und Zystoskop; Fig. 143) verwertet, gegenwärtig findet sie aber nur noch bei Zystoskopie (s. d.) Anwendung, während für die Untersuchung der genannten anderen Organhöhlen eine bessere, auf die zweite Art der elektrischen Beleuchtung basierte Untersuchungsmethode gebräuchlich ist. Ebenso ist

Fig. 141.

Fig. 142.

Digitized by Google

auch in der Laryngoskopie und Rhinoskopie die Einführung des elektrischen Lämpchens in

Fig. 143.

die betreffenden Höhlen als vielfach unpraktisch und unzulänglich wieder aufgelassen worden.

Die zweite Art der elektrischen Beleuchtung eignet sich zur Untersuchung des Kehlkopfes und der Nase, der weiblichen Genitalien, des Ohres, der Speiseröhre und des Magens und wohl auch der männlichen und weiblichen Harnröhre.

Für die Untersuchung des Kehlkopfes ist die gemeinsame Idee, die allen hierhin gehörigen Instrumenten zugrunde liegt, folgende: Eine kleine Glühlampe von 6—8 Volt wird vermittelst eines Stirnbandes, eines Brillengestelles, eines Helmstreifens etz. auf der Stirne des Arztes befestigt und durch Leitungsschnüre mit einer Batterie oder einem Akkumulator in Ver-

Fig. 144.

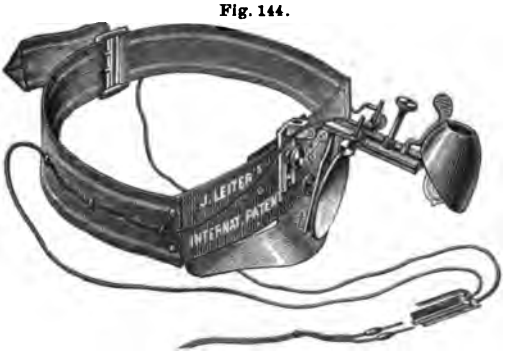


Fig. 145.

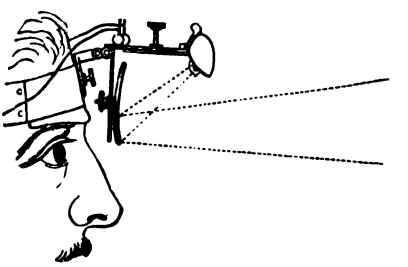


Fig. 146.

bindung gebracht. Vor das Lämpchen kommt eine Sammellinse, welche die divergenten Strahlen des weißglühenden Kohlenfadens auf den Rachenspiegel wirft, oder hinter das Lämpchen ein kleiner Hohlspiegel, der demselben Zwecke dient. Nach dem ersteren Prinzipe sind die Lampen von Trouvé, Meissen und Stein, nach dem zweiten der Beleuchtungsapparat von Leiter-Roth konstruiert (Fig. 144 und 145).

Für die Untersuchung der weiblichen Genitalien kann dieselbe Vorrichtung oder die Modifikation derselben, wobei das Lämpchen an einem Stativ mittelst eines Kugelgelenkes nach allen Richtungen drehbar ist, verwendet werden.

Für die Untersuchung der Nase, des Ohres, der Speiseröhre, des Magens, der männlichen und weiblichen Harnröhre hat Leiter ebenfalls nach dem Prinzipe des reflektierten Lichtes das von ihm sog. Panelektroskop konstruiert und mit für die verschiedenen Körperhöhlen geeigneten Tubenansätzen versehen (Fig. 146).

Die Anwendung des elektrischen Lichtes zu medizinischen Zwecken hat zwar bis nun

Digitized by Google

wegen der Kostspieligkeit der Batterien und der Umständlichkeit ihrer Füllung keine weite Verbreitung gefunden; bei der jetzt immer mehr überhandnehmenden Einführung der elektrischen Beleuchtung für Straßen und Wohnungen von Zentralstationen aus ist jedoch zu erwarten, daß dieses wegen seiner Intensität und weißen Farbe dem Sonnenlichte am nächsten stehende Licht auch zu ärztlichen Zwecken ausgedehntere Verwendung finden wird. ROTH.

Bergkrankheit. Man versteht hierunter die Erscheinungen, welche bei der Erhebung in größere Höhen als Folge der Luftverdünnung für den Atmungsprozeß, den Kreislauf und die Gehirnfunktion sich einstellen. Es kommt dabei die Luftschiffahrt und das Besteigen höherer Berge in Betracht. Die Symptome der B. bestehen in Ekel gegen Speisen, starkem Durst, Übelkeit, Erbrechen, frequentem Puls, beschleunigter keuchender Respiration (bisweilen mit CHEYNE-STOKESschem Atmungstypus), Atemnot, Zyanose, Herzklopfen, Oppressionsgefühl, Erstickungsangst, Kopfschmerzen, Schwindel, Ohnmachtsanwandlungen, unüberwindlicher Schläfrigkeit, dabei unruhigem Schlaf. Die Muskeln sind leicht ermüdbar, zuweilen treten Blutungen aus Lungen, Zahnfleisch und Konjunktiven auf. Es sind bald die einen, bald die anderen Erscheinungen mehr ausgeprägt. Zur Erklärung der B. stehen drei Theorien zu Gebote. 1. N. ZUNTZ beschuldigt die verminderte Sauerstoffspannung der Luft in größeren Höhen, welche die Sauerstoffaufnahme erschwert und sogar zur Abgabe von Sauerstoff aus dem Blute führen kann; 2. nach H. KRONECKER werden die wesentlichen Erscheinungen der B. durch die infolge des verminderten Luftdrucks eintretenden Störungen des Lungenkreislaufs bedingt; 3. A. Mosso nimmt Herabsetzung des Kohlensäuregehaltes des Blutes, sog. Akapnie, als Ursache an. Gemäß der Theorie von ZUNTZ ist bei der „Anoxyhämie" zu unterscheiden *a)* die absolute, bei welcher der Sauerstoffmangel ausschlaggebend ist und die erst in Höhen über 6000 *m* bei Luftschiffern und Bergsteigern gleichmäßig eintritt, *b)* die relative, die in Höhen von 3000—6000 *m* eintritt und nicht als solche allein imstande ist, die Erscheinungen der B. zu erzeugen; daneben sind vielmehr noch Überanstrengungen, Erkältungen, Magenverstimmungen, Unterernährung und Gemütsdepression von Bedeutung.

Therapeutisch ist die Entfernung aus der schädlichen Höhe angezeigt. Ferner kommen in Betracht: Ruhe in horizontaler Lage, Erwärmung des Körpers und Sauerstoffatmung. Letztere ist besonders bei Luftschiffern sehr wertvoll, indem sie Ballonfahrten bis an 10.000 *m* Höhe ermöglichte. Nach KRONECKER gibt das Ausatmen gegen Widerstände der willkürlich verengten Luftwege (Glottis, Nase) nach tiefer Inspiration Erleichterung (Auspressen der stark gefüllten Pulmonalgefäße). Ferner sind zu nennen Koffein und Kampfer in Kombination mit Digitalis (SAHLI), stärkere Alkoholika (Kognak, Champagner) schluckweise in mäßiger Dosis, heiße Fußbäder, Sorge für Darmentleerung.

Als B. wird mitunter noch bezeichnet: 1. die Ankylostomiasis (s. d.), 2. die sarkomatöse Entartung der Bronchialdrüsen und der Lunge, wie sie in den Schneeberger Kobaltgruben vorkommt. HOLST.

Beri-Beri ist eine in den Tropen endemische, wahrscheinlich infektiöse Erkrankung, die unter nervösen und hydropischen Symptomen einhergeht (Beri = große Schwäche, singhalesisch). Von Prodromalsymptomen, wie Abgeschlagenheit und Zirkulationsstörungen der Haut, eingeleitet, entwickelt sich zunächst eine typische Gehstörung, welche in rascher Ermüdung, Einknicken im Knie und stoßweisem Gange besteht. Die Kranken lösen die Fußsohlen nicht allmählich vom Boden ab, sondern heben sie bei jedem Tritt, das Knie stark beugend, auf einmal in die Höhe. Das Bein wird dann im gleichbleibenden Winkel eine Zeitlang in Schwebe gehalten und schließlich in der Weise niedergelassen, daß der Hallux und der innere Fußrand zuerst und darauf unmittelbar die ganze Sohle den Boden berührt (WERNICH). Die Zirkulationsstörungen bestehen in Akzeleration des Pulses, niedriger Pulsspannung, Herzklopfen, Präkordialangst, anämischen Herzgeräuschen, Herzdilatation. Die Harnsekretion wird spärlich, die Haut ist blaß, trocken, zyanotisch, es treten Ödeme, Anasarka, Hydropsien der Serosen auf. Die nervösen Symptome sind: Kopfschmerzen, Schwindel, Ohnmachtsanfälle, geistige Trägheit, Zuckungen, Anästhesien, Analgesien, Temperatursinnsstörungen, Paresen, Paralysen der Beine und der Rumpfmuskulatur, Appetitlosigkeit, Obstipation. Die Krankheit kann foudroyant verlaufen, sich aber auch über Wochen, Monate und Jahre erstrecken. Kühlere Witterung oder Transport des Kranken in ein kühleres Klima führen Besserung herbei.

Prophylaktisch kommen hygienische Maßnahmen, gute Kost, Aufenthalt in guter Luft (Wald, Meeresküste), Vermeidung von Erkältung und großer Ermüdung in Betracht.

Therapeutisch vor allem Luftveränderung, ferner geistige und körperliche Ruhe, ausreichende Ventilation des Krankenzimmers, eiweißreiche Diät, Roborantia (Chinin, Eisen), Herzmittel (s. „Vitium kordis"), schließlich die symptomatisch erforderlichen Vorschriften und Eingriffe. BRAUN.

Digitized by Google

Beschäftigungsneurosen (koordinatorische) nennt man eine Gruppe von motorischen (seltener sensiblen) Anomalien, die das Gemeinsame haben, daß sie ausschließlich oder doch vorwiegend beim koordinierten Gebrauche bestimmter Muskelkomplexe zum Zweck einer bestimmten erlernten und vielgeübten — gewöhnlich Berufs- — Tätigkeit auftreten, während die gleichen Muskelgruppen andere, namentlich gröbere Arbeiten ohne Störung verrichten. Die bekannteste und praktisch wichtigste B., gewissermaßen der Typus für die B. überhaupt ist die Schreiberneurose (gewöhnlich ungenau „Schreibkrampf" genannt). Sie befällt die zum Schreiben gebrauchten Muskelgruppen der rechten Hand und des rechten Armes in mannigfacher Auswahl. Von anderen B. der oberen Extremitäten, die beschrieben worden sind, sind die Neurosen der Klavierspieler, Violinspieler, Schneider, Schuster, Drechsler, Tischler, Uhrmacher, Zigarrenwickler, Melker und Telegraphisten zu nennen. An den unteren Extremitäten finden sich B. seltener. Bekannt sind die der Tänzerinnen, Maschinennäherinnen, Scherenschleifer etz. Auch im Gebiete der Hirnnerven kommen B. vor: bei Trompeten- und Klarinettenbläsern (in den Mund- und Zungenmuskeln), bei Sängern (in der Stimmuskulatur), bei Uhrmachern (in den Augenschließmuskeln) u. a. Die Instrumentalmusiker kennen die B. unter dem Namen „Überspielen".

Man kann — nach Benedikt — eine motorische und eine sensible Unterabteilung der B. voneinander trennen und innerhalb der motorischen wieder *a)* eine spastische, *b)* eine paralytische und *c)* eine tremorartige Form sondern.

Die spastische B. (der Beschäftigungskrampf) ist die häufigste. Zu ihr gehören die meisten Fälle der Schreiberneurose. Sie äußert sich verschieden: anfangs gewöhnlich erst nach längerer Tätigkeit, später sofort bei Beginn der Beschäftigung versagt ein Teil der Muskulatur der oberen Extremität dem Willen den Dienst und verfällt in klonischen und tonischen Krampf. Je nach der von diesem Krampfe befallenen Muskelgruppe macht die Feder bald seitlich ausfahrende Bewegungen, bald hebt sie sich vom Papier ab, bald spießt sie sich hinein, bald dreht sich der ganze Arm im Sinne der Pro- oder Supination, bald abduziert sich die Schulter etz. Der Krampf dauert solange wie die Beschäftigung. In der Ruhe oder bei einer anderen, selbst ähnlichen Tätigkeit desselben Armes, Heben einer Last, Auf- und Zuknöpfen, Einfädeln einer Nadel etz. bleibt der Krampf aus. Umgekehrt kann der an Schneiderneurose Leidende ungestört schreiben, aber keine Nadel einfädeln. Nur bei hochgradiger oder lange dauernder B. werden auch die der Berufsarbeit ähnlichen Tätigkeiten vom Krampf unmöglich gemacht und bleibt selbst die Ruhezeit nicht von Spasmusanfällen frei. Außer bei Schreibern und Schneidern finden sich diese spastischen Formen bei einer großen Reihe der oben genannten Berufsarten. Besonders charakteristisch sind sie z. B. für die Neurose der Telegraphisten, sowohl derer, die am Morse-, als derer, die am Hughes-Apparate arbeiten, ferner der Melker, Klavierspieler, Tänzerinnen, Bläser und Sänger. Eine den „Tics" näher als den Spasmen stehende B. habe ich bei einem Uhrmacher gesehen.

Mit der spastischen Form verbunden, aber auch isoliert, kommt die tremorartige vor. Bei Schreibern verursacht sie eine zittrige Wellenschrift, bei Sängern ein lästiges Tremolieren.

Die paretische Form ist nicht gerade häufig, kommt aber z. B. bei Schreibern in der Art vor, daß die schreibende Hand ermüdet: die Buchstaben werden immer größer, „wie mit einem Stück Holz geschrieben", schließlich bleibt die Hand regungslos liegen. Auch bei Klavierspielern und Telegraphisten ist diese Form beobachtet worden (Erlahmen der Hände), ebenso bei Sängern.

Häufiger sind die sensiblen Störungen, die sich in Parästhesien und namentlich in Schmerzen äußern. Besonders oft finden sie sich bei Violinspielern in den Fingerspitzen der linken Hand, aber auch die rechte Hand, die den Bogen hält, kann Sitz der Beschwerden sein. Bei Schreibern, Klavierspielern und allen denen, die dem Spasmus ausgesetzt sind, begleitet sie diese Spasmen oder tritt in manchen Fällen auch isoliert auf. Die Schmerzen können die ganze Extremität befallen und am Arm bis in die Schultur ziehen.

Es geht schon aus dem Obigen hervor, daß die genannten Typen sich verwischen und verbinden können („Mischformen der B.").

Die objektive Untersuchung ist, was den lokalen Befund betrifft, fast immer negativ. In einzelnen Fällen findet man schmerzhafte Druckpunkte, in andern kleine Reste periostitischer, myositischer, tendovaginitischer oder arthritischer Veränderungen, die jedoch in ätiologischer Beziehung nur insofern in Betracht kommen, als angenommen werden darf, daß sie bei vorhandener Disposition auslösende Momente für die B. abgeben. Allein sind sie wohl kaum imstande, das Leiden hervorzurufen. Dagegen beobachtet man ziemlich regelmäßig die Symptome funktioneller Neurosen, namentlich der Neurasthenie, und es geht gegenwärtig die allgemeine Annahme dahin, die B. als lokalen Ausdruck dieser Neurosen bei solchen Personen anzusehen, deren Beruf sie zwingt, ihre Arbeit mit übermäßiger Anspannung der Kräfte, mit großer Eile oder

Digitized by Google

mit besonderer Präzision auszuführen. Es handelt sich bei der B. aber nicht um eine örtliche Erkrankung, sondern um eine zentrale oder allgemeine Störung des Nervensystems, ein Gesichtspunkt, der für die Therapie von größter Bedeutung ist. Da, wo lokale Atrophien bestehen, auch solche degenerativer Art, die mit Entartungsreaktion einhergehen, muß man einen neuritischen Prozeß annehmen und diese „Beschäftigungsatrophien" oder „Arbeitsparesen" sind in ihrem Wesen von den B. gänzlich verschieden. Es sind vielleicht reine Druckatrophien (wie die bei Kellnerinnen, Plätterinnen, Kutschern u. a. beobachteten Fälle).

Die ***Diagnose*** bietet bis auf das eben Angeführte keine Schwierigkeit. Nur ist jedesmal durch genaue körperliche Untersuchung festzustellen, ob sich nicht ein organisches — zerebrales, spinales oder auch ein Gelenkleiden hinter dem Symptomenkomplex verbirgt. Den B. ähnliche Bilder findet man bei zerebralen Lähmungen, bei spinalen Myatrophien, bei Paralysis agitans, multipler Sklerose und ganz besonders im Beginn der progressiven Paralyse. Wichtig ist für die Therapie 1. die Eruierung der Form, unter welcher der spezielle Fall auftritt und 2. wenn irgend möglich desjenigen Muskels oder derjenigen Muskelgruppe, die vorwiegend Sitz der Anomalie ist. Auch das Auffinden alter Myositiden, Periostitiden etz. ist von Bedeutung. Bei der Schreiberneurose lasse man den Kranken eine Schriftprobe anfertigen, die mit Datum versehen aufzubewahren und mit späteren Proben zu vergleichen ist.

Die ***Therapie*** der B. hat eine zweifache Aufgabe zu erfüllen: die Bekämpfung des Grundleidens (der allgemeinen Neurose) und die der lokalen Störung. Beide Indikationen gleichzeitig erfüllt die Aussetzung der krankheitserzeugenden Tätigkeit. Sie ist in jedem Falle zu verlangen und solange wie möglich (monatelang eventuell) durchzuführen. Neben der Ruhe kommen alle diejenigen Methoden in Betracht, die für die Behandlung der Neurosen sich bewährt haben (s. bei „Neurasthenie"), also vorwiegend Psycho-, Hydro-, Elektro- und Mechanotherapie. Von lokalen Methoden steht in erster Linie die Mechanotherapie in Form von Massage und Übungsbehandlung. Die Massage hat vor allem etwaige Residuen entzündlicher Prozesse (s. oben) durch Streichen und Reiben zu beseitigen. Alsdann muß sie die Form der B. berücksichtigen und in den paretischen Fällen die schwachen Muskeln durch Kneten und Klopfen zu kräftigen suchen, während sie bei den Spasmen über den krampfenden Muskeln lediglich Friktionen ausführt, dagegen die Antagonisten der spastischen Muskulatur durch Knetung und Klopfung fähig macht, jenen das Gegengewicht zu halten. Diese Antagonisten können auch mit Widerstandsgymnastik behandelt werden, dabei werden gleichzeitig die spastischen Muskelgruppen in geeigneter Weise passiv gedehnt.

Die Übungstherapie soll ähnlich der bei Tabes angewandten die zugunsten einzelner Muskeln gestörte Koordination wieder herzustellen suchen. Zu diesem Zwecke ist zunächst auf die Haltung des Kranken und namentlich auf die Haltung der kranken Extremität während der Berufstätigkeit zu achten. Es ist dafür zu sorgen, daß z. B. bei der Schreiberneurose die Unterlage breit ist und fest liegt, daß das Licht gut, die Armhaltung bequem und die Federhaltung ungezwungen ist, daß Tinte und Feder in gutem Zustand sind etz. Alsdann werden nach einigen, sich über mehrere Tage erstreckenden Vorübungen — Schreibebewegungen in der Luft, an der Wand, auf einem Brett od. dgl., zuerst mit unbewaffneter Hand, später mit einem Lineal oder Holzstab — systematische Schreibübungen ausgeführt, und zwar anfangs lange gerade Striche ohne Berücksichtigung der Linienführung, darauf kleinere, fernerhin Haar- und Grundstriche, Bogenlinien usw., bis es gelingt, einzelne Worte und Sätze zustande zu bringen. Die Hauptsache dabei ist, daß die Anforderungen nicht zu rasch gesteigert werden, und daß die leichtesten Übungen erst mit genügender Sicherheit gelingen müssen, ehe man einen Schritt weiter geht. Das Üben muß täglich mindestens einmal unter dem Auge des Arztes ausgeführt werden, zu Hause ist es nicht zu häufig vorzunehmen und nicht über wenige Minuten hinaus auszudehnen. Um bei den spastischen Formen die krampfenden Muskeln auszuschalten, sind verschiedene Hilfsmittel (Federträger, Bracelettes u. dgl.) erfunden worden, die in einzelnen Fällen gute Dienste leisten. Ich benutzte zur „Umgehung" krampfender Muskeln mitunter, wenn Übungstherapie erfolglos ist, die Sönneckenschen Rundschriftfedern.

Für die anderen B. sind die Übungen, soweit das angängig ist, entsprechend zu modifizieren. Für diejenigen, bei denen ein Einüben nicht möglich ist, muß die Mechanotherapie durch andere Verfahren, namentlich Elektrotherapie, ersetzt werden.

Die Elektrotherapie empfiehlt sich also 1. als Ersatz für die mechanische Behandlung, namentlich da, wo diese nichts oder wenig leistet, so z. B. bei tremorartigen und sensiblen Formen, 2. zur Unterstützung jener Therapie. Bei den sensiblen B. macht man eine stabile galvanische Anodenbehandlung der Nervenstämme und eine vorsichtige faradische Bürstung oder labile Anodenbestreichung der schmerzenden Partien, bei den Paresen eine labile Kathodengalvanisation der von der Parese betroffenen Teile oder eine schwache lokale Muskelfara-

Digitized by Google

disation derselben, während bei den Spasmen neben vorsichtiger stabiler und labiler Anodenbehandlung der krampfenden Muskelgruppen eine lokale Faradisation der Antagonisten vorgenommen werden kann. Für die tremorartigen Formen wird Galvanisation des Sympathikus (An unter dem Ohr, Ka in der Fossa jugularis) und Nackengalvanisation (An im Nacken, Ka in der Drosselgrube) empfohlen.

Daß die Fälle, in denen durch diese Methoden Heilungen erzielt worden sind, nicht zu den Seltenheiten gehören, steht für alle diejenigen, die diese Verfahren seit Jahren methodisch anwenden, außer Zweifel. Es ist aber ebenso sicher, daß vielfach Rezidive vorkommen, und daß es eine große Zahl von B. gibt, die überhaupt nicht geheilt werden. Solche Patienten lernen mitunter die gesunde Hand an Stelle der kranken (beispielsweise zum Schreiben) gebrauchen oder sich der Schreibmaschine bedienen; Telegraphisten gehen mit Vorteil vom Morse- zum Hughes-Apparat über. Und wenn dabei auch die Befürchtung nicht zu unterdrücken ist, daß auch in der anderen Hand bzw. für die neue Beschäftigung sich die Neurose einstellen kann, so sind doch Fälle sicher und jahrelang beobachtet, in denen ein solcher Wechsel der Tätigkeit ohne Störung ertragen wurde. Toby Cohn.

Beschneidung s. unter Phimosis.

Bettnässen s. Enuresis.

Bewußtlosigkeit ist die völlige Aufhebung des Bewußtseins, wie sie bei komatösen Zuständen beobachtet wird. Die geringeren Grade der Herabsetzung des Bewußtseins, Somnolenz, Sopor und Stupor fallen nicht unter diesen Begriff. Während bei diesen z. B. auf Anruf noch eine Reaktion erfolgt, ist bei dem Bewußtlosen jede Tätigkeit des Großhirns, an welches man sich das Bewußtsein gebunden denkt, ausgeschaltet. Auf sensorische Reize erfolgt keine Reaktion; jede spontane Bewegung fehlt bei dem in tiefem Schlafe vor sich hinliegenden Kranken. Die Glieder sind schlaff, die Pupillen-, Korneal- und Sehnenreflexe völlig aufgehoben. Die Atmung ist oft unregelmäßig, verlangsamt, von übermäßiger Atemgröße (häufig Cheyne-Stokes' Atemtypus und Tabakblasen). Der anfangs meist verlangsamte Puls wird frequenter, schließlich klein und unregelmäßig. Der Sphinkter ani steht offen. Stuhl und Harn gehen oft unwillkürlich ab. B. kann durch vorübergehende Anämie des Gehirns (Ohnmacht) bedingt sein, es können ihr aber auch die verschiedensten Krankheiten zugrunde liegen, Krankheiten des Zentralnervensystems (Apoplexie, Tumor, Abszeß, Hydrozephalus, Kommotio zerebri, Paralyse, Epilepsie, Hysterie, Chok), Vergiftungen der verschiedensten Art, besonders durch Narkotika, Autointoxikationen (wie Urämie, Koma diabetikum etz.), Asphyxie und Synkope durch Unfälle und gewaltsame Ereignisse, wie Erstickung, Ertrinken, Erhängen, Erdrosselung, Erfrieren etz. Im gegebenen Falle kann die der B. zugrunde liegende Ursache oft aus den begleitenden besonderen Erscheinungen des Krankheitsbildes oder auch aus äußeren Umständen erschlossen werden.

Was die ***Therapie*** anlangt, so wird dieselbe vielfach durch die Grundursache beeinflußt und kann daher hier nicht im einzelnen besprochen werden. Wichtig ist die geeignete Lagerung, die bei durch Anämie des Gehirns verursachter B. mit Tieflagerung des Kopfes zu verbinden ist. Häufig wird ein Transport des Bewußtlosen erforderlich, sei es, daß er aus schädlicher Umgebung fortgeschafft oder ins Krankenhaus gebracht werden soll; hierbei gelten die allgemeinen Regeln für den Krankentransport (s. d.), vor allem ist dabei jedoch der Kopf genügend zu stützen und jedes Pressen des Thorax zu vermeiden. Bei schwerer B. infolge von Morphiumvergiftung, Ertrinken etz. ist die künstliche Atmung anzustellen und, falls der Tod nicht ganz sicher erfolgt ist, stundenlang fortzusetzen, da sie häufig lebensrettend wirkt. Holst.

Bewußtseinsstörungen. Man versteht unter Bewußtseinsstörung einen klinisch wohl charakterisierten Krankheitszustand, welcher durch zwei Hauptsymptome gekennzeichnet ist, nämlich durch die sogenannte Unorientiertheit und die Amnesie. Über das Wesen dieser B. ist noch wenig sichergestellt. Die ältere psychologische Schule sieht in derselben die Störung eines eigenen Seelenvermögens, des sogenannten Selbstbewußtseins oder der Apperzeption, während die neueren Psychologen mit größerem Recht die B. auf eine Veränderung der assoziativen Tätigkeit, respektive auf eine Veränderung des Materiales, mit welchem unsere Ideenassoziation arbeitet, zurückführt. Die Unorientiertheit der B. betrifft sowohl das Datum, wie den Aufenthaltsort, wie die Personen der Umgebung. Häufig wird sogar die Jahreszahl falsch angegeben, der Kranke wähnt sich an ferne Orte versetzt und starrt längstbekannte Personen wie Fremde an oder legt ihnen falsche Namen bei. Die Amnesie äußert sich während der Bewußtseinsstörung darin, daß oft der Kranke sich nicht erinnert, was einige Stunden oder selbst einige Minuten zuvor mit ihm vorgegangen ist, und stets darin, daß nach dem Verschwinden der Bewußtseinsstörung der Kranke alle oder fast alle Erlebnisse während der Bewußtseinsstörung vergessen hat. Falls der Kranke wenigstens noch für einige Er-

Digitized by Google

lebnisse während der Bewußtseinsstörung eine dunkle Erinnerung hat, spricht man von „partiellem Erinnerungsdefekt" oder „summarischer Erinnerung". Zu der Unorientiertheit und Amnesie kommt als drittes Merkmal oft Inkohärenz des Denkens und Handelns hinzu.

Bald tritt die Bewußtseinsstörung als kontinuierliches oder gelegentliches Symptom im Verlauf der verschiedensten Psychosen auf, bald als zeitlich scharf abgegrenzter „Dämmerzustand" in bestimmten Anfällen. Beide Formen der Bewußtseinsstörung verdienen schon aus praktischen Gründen auseinandergehalten zu werden.

I. *B. im Verlaufe akuter und chronischer Psychosen.* Ihr Vorhandensein ist hier stets aus der oben geschilderten Unorientiertheit zu schließen. Sie findet sich in den allerverschiedensten Graden, von der leichtesten, dem Laien ganz unbemerklichen chronologischen Desorientierung bis zur völligen Aufhebung jeder Orientierung. In den schwersten Graden werden die einfachsten Gegenstände falsch erkannt und falsch benutzt (Apraxie). Bald betrifft sie vorwiegend die optischen, bald vorwiegend die akustischen Empfindungen. Die Unorientiertheit entwickelt sich meist allmählich und geht ebenso fließend wieder in die normale Orientierung über. Amnesie ist gleichfalls stets vorhanden, allerdings ist sie häufig keine totale. Sie zeigt sich sowohl innerhalb der Zeit der sogenannten Bewußtseinsstörung, wie nach Abklingen derselben. Diagnostisch ist sie hier weniger wichtig als die Unorientiertheit. Dieselbe ist bald eine primäre, bald eine sekundäre. Die primäre Unorientiertheit ist eine Teilerscheinung der allgemeinen Störung der Ideenassoziation, welche man als Inkohärenz der Ideenassoziation oder als Dissoziation bezeichnet. Die Reihenfolge der Vorstellungen, welche im Anschlusse an eine Empfindung auftreten, E V_1 V_2 V_3 usf., ist im normalen Denken durch die sogenannten Gesetze der Ideenassoziation bestimmt. In pathologischen Fällen wird diese Reihenfolge oft gestört, d. h. an eine Empfindung reihen sich zusammenhanglos ganz unzugehörige Vorstellungen an. Die Gesichtsempfindung Löffel erweckt z. B. die Vorstellung Messer und daher wird der Löffel als Messer bezeichnet und als solches benutzt. Es kommt also zu zahlreichen Verkennungen der Umgebung oder mit anderen Worten zu ausgesprochener Unorientiertheit. Im Gegensatze zu dieser primären Unorientiertheit entsteht die sekundäre Unorientiertheit durch Häufung von Sinnestäuschungen, Halluzinationen und Illusionen. Der Vorgang der Ideenassoziation selbst (speziell die Anknüpfung von Vorstellungen an die Empfindungen) ist hier ein normaler. Aber zu den Empfindungen der wirklichen Umgebung kommen Halluzinationen (Empfindungen ohne reales Objekt) hinzu und die wirklichen Gegenstände werden zum Teil verändert empfunden (Illusionen). Hier kommt es also deshalb zu keiner richtigen Orientierung über die Umgebung, weil die Ideenassoziation mit einem halluzinatorisch oder illusionär völlig gefälschten Empfindungsmaterial arbeitet. Diese sekundäre Bewußtseinsstörung pflegt um so schwerer zu sein, je rascher die Sinnestäuschungen sich angehäuft haben.

Die primäre Unorientiertheit findet sich fast ausschließlich bei einer bestimmten Form der akuten Paranoia, welche an anderer Stelle als die dissoziative Form derselben zu besprechen sein wird und auch speziell als Amentia bezeichnet wird und durch die Häufigkeit eines raschen tödlichen Ausganges (Delirium akutum) ausgezeichnet ist. Die sekundäre oder halluzinatorische Unorientiertheit kann bei jeder Psychose auftreten, in deren Verlauf gehäufte Halluzinationen, respektive Illusionen vorkommen. Weitaus am häufigsten und geradezu pathognomonisch ist sie für die akute halluzinatorische Form der Paranoia (Krafft-Ebings halluzinatorischer Wahnsinn, Willes halluzinatorische Verwirrtheit). Bleiben die Halluzinationen vereinzelt oder hat bei chronischer Entwicklung der Kranke Zeit, trotz gehäufter Halluzinationen nebenher auch seine normalen Empfindungen zu verwerten, so kommt es nicht zu Unorientiertheit und daher auch nicht zu Bewußtseinsstörung. Die Differentialdiagnose zwischen der primären und der sekundären Unorientiertheit, respektive Bewußtseinsstörung hat lediglich von der Frage auszugehen, ob die konstante Verkennung der Umgebung durch bestehende Halluzinationen oder durch Illusionen erklärt wird. Wo letztere fehlen oder zur Erklärung nicht ausreichen, da liegt ausschließlich oder zugleich eine primäre Unorientiertheit vor. Inkohärentes Denken und Sprechen kommt bei der primären wie bei der sekundären Unorientiertheit vor.

Unorientiertheit und damit Bewußtseinsstörung wird oft vorgetäuscht von gewissen Krankheitsformen. So namentlich von Schwachsinn. Der Schwachsinnige verkennt seine Umgebung (Unorientiertheit) und vergißt seine jüngsten Erlebnisse (Amnesie) scheinbar ähnlich wie der von Bewußtseinsstörung befallene Paranoiker. Der wesentliche Unterschied liegt in der Genese: ersterer hat seine alten Erinnerungsbilder verloren und vermag neue nicht mehr zu fixieren; während letzterer die alten noch besitzt und auch neue noch erwirbt, aber beide assoziativ nicht zu finden, respektive zu verwerten vermag, weil er entweder gewissermaßen immer daneben greift oder seine Emp-

Digitized by Google

findungen krankhaft verändert sind. Auf der Höhe der Erkrankung ist oft schwer zu entscheiden, ob eine Unorientiertheit auf Schwachsinn beruht oder nicht, ob also eine scheinbare Bewußtseinsstörung oder eine wirkliche vorliegt. Nur eine genaue Anamnese schafft hier Klarheit. Daß auch die Schwerbesinnlichkeit mancher Melancholischen, die übermütige Neigung zu Scherzen mancher Maniakalischen und die Neigung mancher Paranoischen „Theater zu spielen", mangelhaftes Erkennen, respektive Verkennen der Umgebung vortäuschen kann, ist selbstverständlich. Endlich ist zu erwähnen, daß auch auf Grund fixierter Wahnvorstellungen Verkennung der Umgebung vorkommt und daher Bewußtseinsstörung vorgetäuscht wird. Der partielle Charakter dieser Personenverkennungen, ihr Zusammenhang mit Wahnvorstellungen, das Fehlen von Inkohärenz und Amnesie schützen hier vor Verwechslung. Diese Kranken (meist chronische Paranoiker) wissen den wirklichen Namen ihrer Umgebung recht gut, aber sie halten diesen Namen für gefälscht.

II. *Anfallsweise B. oder Dämmerzustände.* Dieselben unterscheiden sich von den eben besprochenen B. durch ihr plötzliches Einsetzen und ihr ebenso plötzliches Verschwinden. Die nachfolgende Amnesie für die Erlebnisse während des Anfalles ist hier weit charakteristischer als die Unorientiertheit. Letztere kann zuweilen vollständig fehlen. Inkohärenz und Halluzinationen sind hier nur akzidentelle Symptome. Diese anfallsweisen B. kommen bei folgenden Krankheiten vor:

1. *Epilepsie.* Bei Epileptischen treten B. von mehrstündiger bis mehrtägiger, seltener mehrmonatlicher Dauer sehr häufig auf. Oft gehen sie einem Krampfanfall voran, öfter folgen sie einem solchen nach (prä- und postepileptischer Dämmerzustand), zuweilen ist es sehr wahrscheinlich, daß sie statt eines erwarteten Anfalles aufgetreten sind (epileptisches psychisches Äquivalent); nicht selten ist eine Beziehung zu dem Krampfanfall überhaupt nicht nachzuweisen (freistehende Dämmerzustände). Charakteristisch für die epileptischen Dämmerzustände sind: jähe Angstaffekte, schreckhafte oder himmlische, sinnlich sehr lebhafte Halluzinationen, religiöse Wahnverstellungen (Gottnomenklatur), impulsive gewalttätige Handlungen, oft von interkurrenten stuporösen Phasen unterbrochen, hochgradige allgemeine Analgesie, starke Herabsetzung oder Aufhebung der Haut- und Schleimhautreflexe, konzentrische Gesichtsfeldeinengung, Mydriasis (fast stets bei erhaltener Lichtreaktion), lallende, fast singende Sprache (Vokale langgezogen, zahlreiche Silben- und Wortwiederholungen). Gerade die epileptischen Dämmerzustände zeigen meist exquisiten Anfallscharakter, insofern sie scharf und plötzlich gegen die normale Zeit sich abgrenzen. Zuweilen geht eine kurze Aura voraus. In seltneren Fällen (namentlich bei den ausgeprägten epileptischen Psychosen) findet sich bei Epilepsie auch die sub I. erwähnte Bewußtseinsstörung. Wichtig ist die Konstatierung alter Zungennarben. Die Amnesie ist stets eine sehr ausgeprägte, die Unorientiertheit hingegen zuweilen weniger erheblich. Zuweilen wechseln Orientiertheit und Unorientiertheit minutenweise.

2. *Hysterie.* Schwere B. sind hier seltener als bei Epilepsie. Es entspricht dies der Tatsache, daß auch bei dem hysterischen Krampfanfalle (im Gegensatz zum epileptischen) das Bewußtsein nicht aufgehoben ist. Charakteristisch für die hysterischen Dämmerzustände sind: Angstaffekte, schreckhafte, religiöse oder erotische Halluzinationen und Wahnvorstellungen. Zuweilen kommt es zu lange ausgesponnenen romanhaften Erlebnissen im Dämmerzustand (Reisen, Gefangennahme, Seeabenteuer, Schlachten, Gottesdienste etz.). Analgesie, Herabsetzung der Haut- und Schleimhautreflexe, Mydriasis sind gleichfalls häufig, desgleichen konzentrische Gesichtsfeldeinengung. Nur ab und zu läßt sich die hysterische Hemianästhesie mit den typischen hysterischen Druckpunkten auch in diesen Dämmerzuständen nachweisen. Auch hier wechseln meist stuporöses Verhalten, exstatisches Gebaren und explosive Gewalthandlungen. Sprachstörung ist selten. Gegenüber den epileptischen Dämmerzuständen ist auch die Einflechtung typisch hysterischer Krampfanfälle oder der Elemente eines hysterischen Krampfanfalles (Katalepsie, Grands mouvements, Arc de cercle, Attitudes passionelles etz.) bemerkenswert. Oft zeigt der hysterische Dämmerzustand einen protrahierten remittierenden Verlauf. Auch eine periodische Wiederkehr kommt vor.

3. *Toxische Dämmerzustände.* Dieselben werden jetzt in Deutschland auch häufig als Delirien bezeichnet, indem man unter letzteren (im Gegensatze zu dem französischen und dem älteren deutschen Sprachgebrauch) Zustände von Bewußtseinsstörung mit Halluzinationen versteht. Die wichtigsten Substanzen, welche Dämmerzustände erzeugen können, sind Alkohol, Absinthöl, Äther, Chloroform, Hyoszyamus, Datura, Belladonna, Opium, Koka und die Alkaloide der letztgenannten. In der Regel ist das Auftreten von Dämmerzuständen auf einen übermäßigen Genuß einer solchen Substanz zurückzuführen. Bei erblich oder infolge früherer Hirnkrankheiten neuropathisch disponierten Individuen genügen jedoch oft schon relativ kleine Quantitäten des bezüglichen Giftes, um delirante

Digitized by Google

Zustände herbeizuführen. Wichtig endlich ist, daß auch die plötzliche Entziehung des Giftes bei gewohnheitsmäßigem Genuß desselben (Alkoholisten, Morphinisten, Kokainisten) ganz ähnliche halluzinatorische Dämmerzustände hervorruft. Alle diese Intoxikationsdämmerzustände lassen sich in drei Gruppen ordnen. Sie verlaufen nämlich bald als:

a) Einfache Dämmerzustände: Halluzinationen fehlen, eine Reihe komplizierter, dem sonstigen Charakter des Individuums widersprechender, unüberlegter Handlungen, oft mit planlosem Umherirren (Desertion junger Soldaten) verbunden, fallen allein auf, nachher besteht Amnesie. Die Unorientiertheit ist zuweilen weniger ausgesprochen.

b) Als halluzinatorische Dämmerzustände: Halluzinationen beherrschen das Krankheitsbild. Das Delirium tremens bietet das beste Beispiel. Unorientiertheit und Amnesie sind gleich hochgradig.

c) In der Form des sofort zu erwähnenden transitorischen Irreseins.

Zu den toxischen Dämmerzuständen in enger Beziehung stehen die febrilen Dämmerzustände. Bei neuropathisch disponierten Individuen können dieselben sich schon bei Temperaturen jenseits 38·5° einstellen. Die akuten Infektionskrankheiten (Typhus, Malaria!) zeigen sie am häufigsten. Halluzinationen fehlen fast nie. Auch auf dem Boden der Inanition entwickeln sich B.; dieselben sind meist durch inkohärentes, ideenflüchtiges Verbigerieren bei heiterer Stimmungslage ausgezeichnet.

4. *Transitorisches Irresein.* Es handelt sich hier um sehr akut verlaufende B., welche wahrscheinlich auf transitorische Zirkulationsstörungen im Gehirn zurückzuführen sind. Als ätiologische Momente kommen in Betracht außer der übrigens ab und zu fehlenden neuropathischen Konstitution: Alkoholexzeß, Insolation, kalorische Schädlichkeit, Nikotinexzeß, Puerperium, Kopftrauma, heftige Gemütserschütterung, Neuralgie, Wehenschmerzen, körperliche oder geistige Übermüdung. Das transitorische Irresein tritt in zwei Hauptformen auf, als fälschlich sogenannte Mania transitoria und Raptus melancholikus. Für erstere ist charakteristisch: Beginn mit Kongestionen zum Kopf, mit Schwindel, Benommenheit und Reizbarkeit, dann jäher Eintritt völliger Unorientiertheit, inkohärentes, ideenflüchtiges Reden, zuweilen nur unartikuliertes Brüllen, Salivation, Zähneknirschen, maßlose und sinnlose motorische Entladungen, nach mehrstündigem Toben ein mehrstündiger Schlaf, aus welchem die Kranken mit völliger Amnesie erwachen. Halluzinationen sind oft nicht nachzuweisen. Der Raptus melancholikus zeigt im Gegensatz zu der Fluxion der Mania transitoria größte Blässe des Gesichtes, kühle Haut, eng kontrahierte Arterien und frequenten Puls. Der Anfall wird hier von einer extremen Präkordialangst beherrscht; schreckhafte Sinnestäuschungen und Persekutionsvorstellungen können hinzutreten. Die Angst entlädt sich häufig in schweren Gewalttaten gegen die Umgebung. Unorientiertheit und Amnesie sind dieselben wie bei der Mania transitoria.

5. *Dämmerzustände in Beziehung zu dem natürlichen und künstlichen Schlaf.* Hierher gehört

a) die Schlaftrunkenheit, welche dem Einschlafen, respektive dem völligen Erwachen vorangeht. Bei neuropathisch veranlagten Individuen, sowie in Zuständen nervöser Erschöpfung (Überanstrengung) oder Überreizung kann diese Schlaftrunkenheit sich in die Länge ziehen. In solchen Fällen kommt es auf Grund von Traumvorstellungen, welche aus dem Schlaf mit hinüber in die Schlaftrunkenheit genommen werden, oder auf Grund von in der Schlaftrunkenheit auftretenden Sinnestäuschungen oft zu sinnlosen, meist gewalttätigen Handlungen.

b) Das Schlafwachen. Jemand wird aus tiefem Schlaf geweckt, erwacht dadurch jedoch nicht vollständig, er vollzieht eine Reihe mehr oder weniger komplizierter, meist auch oberflächliche Orientierung verratender Handlungen, nach wenigen Minuten folgt dann wieder tiefer Schlaf und bei dem definitiven Erwachen besteht für das Vorgefallene eine völlige Amnesie oder eine ganz traumhafte Erinnerung. Schlafwachen kommt nach körperlicher oder geistiger Überanstrengung, nach heftigen Affekten oder Alkoholexzessen, zuweilen auch bei dem Gesunden vor.

c) Schlafwandeln. Hier treten innerhalb des Schlafes ohne Einwirkung äußerer Reize (wie Wecken), auf Grund von Traumvorstellungen komplizierte Handlungen auf. Die Augen sind meist geöffnet, die äußeren Sinneseindrücke werden zum Teil aufgenommen und zum Teil auch verkannt oder nicht beachtet. Das Schlafwandeln dauert mitunter mehrere Stunden. Meist folgt dann nochmals ein tieferer Schlaf, aus welchem die Kranken mit fehlender oder traumhafter Erinnerung erwachen. Erbliche Belastung, Pubertätsalter, Hysterie und Neurasthenie prädisponieren zu diesen somnambulen Zuständen. Die Unterscheidung von nächtlichen psychischen epileptischen Äquivalenten ist nur möglich durch die anamnestische Feststellung, ob bei dem bezüglichen Kranken früher genuine epileptische Anfälle vorgekommen sind und noch vorkommen oder nicht.

d) Hypnose. Die Orientierung des Hypnotisierten ist in zweifacher Weise gestört, indem

Digitized by Google

einmal zahlreiche Sinneseindrücke überhaupt nicht assoziativ verarbeitet werden und andrerseits suggerierte Halluzinationen und Wahnvorstellungen die assoziative Verarbeitung der Sinneseindrücke und damit die Orientierung stören. Die Amnesie ist um so vollkommener, je tiefer die Hypnose gewesen ist.

Die ***Therapie*** der Dämmerzustände ist im allgemeinen, da auf ein relativ rasches spontanes Rückkehren des Normalzustandes mit Sicherheit zu rechnen ist, auf eine sorgfältige Überwachung zu beschränken. Diese kann allerdings nicht dringend genug der Umgebung eingeschärft werden, da gewalttätige Handlungen im Dämmerzustande sehr häufig sind. Man ordne also, wofern die sofortige Überführung in eine Anstalt nicht möglich ist, Bettruhe und Überwachung durch zwei zuverlässige Personen an. Alle gefährlichen Instrumente u. dgl. sind zu entfernen. Bei Erregungszuständen verordnet man Chloral (1—2 *g*) oder Trional (1—1·5 *g*), bei sehr schwerer Erregung ist eine Hyoszininjektion (0·5—1·0 *mg* je nach dem Kräftezustand) notwendig. ZIKHEN.

Biersche Stauung. Seit den ältesten Zeiten hat man sich mehr weniger unbewußt der Hyperämie als Heilmittels bedient. Vielfache Reizmittel, welche in die Haut eingerieben werden, Umschläge usw. wirken heilend durch die hervorgerufene Hyperämie. Der erste, welcher in zielbewußter Weise die Hyperämie als Heilmittel anwandte, war DUMREICHER. Er empfahl die Stauungshyperämie bei Knochenbrüchen zur Herbeiführung eines stärkeren Reizes für die Kallusproduktion.

Indessen ist es unzweifelhaft das Verdienst von BIER, die Lehre von der Stauungsbehandlung wissenschaftlich begründet und in die allgemeine Praxis eingeführt zu haben. Das Verdienst ist um so größer einzuschätzen, als es dabei galt, an alteingewurzelten, scheinbar feststehenden Dogmen zu rütteln und die allgemein geltenden Anschauungen über das Wesen der Entzündung zu erschüttern. Erschien es bisher selbstverständlich, daß die die Entzündung begleitende Hyperämie dem Organismus schädlich und daher mit allen zu Gebote stehenden Mitteln zu bekämpfen sei, so erblickt BIER in der entzündlichen Hyperämie nichts anderes als eine natürliche Reaktion des Organismus, eines der vornehmsten Schutz- und Heilmittel der Natur, um die Infektion zu bekämpfen. Ist diese Anschauung zutreffend, so muß es natürlich Aufgabe der Therapie sein, diese Hyperämien nicht nur nicht zu bekämpfen, sondern im Gegenteil ihre Entstehung zu begünstigen resp. dieselben künstlich hervorzurufen. Diese, man möchte fast sagen, revolutionäre Anschauung begegnete anfänglich vielfachem Zweifel, indessen die bisher mit der BIERschen Methode erzielten Erfolge haben doch die Richtigkeit der Grundlagen derselben bereits ergeben und man darf füglich die Einführung der Hyperämie in die Therapie als eine epochemachende Neuerung bezeichnen.

Anfänglich empfahl BIER die Stauung nur bei der Tuberkulose der Knochen und Gelenke, bei chronischem Gelenkrheumatismus, Arthritis deformans und bei traumatischen Gelenkversteifungen.

Erst im Jahre 1904 dehnte BIER das Verfahren auch auf die Behandlung akut entzündlicher Prozesse, insbesondere der Panaritien, Phlegmonen, Furunkel, Karbunkel usw. aus.

Die Technik der BIERschen Stauungsbehandlung ist zwar eine relativ einfache, indessen erheischt das Verfahren doch Übung, Geduld und — zumal bei den akut entzündlichen Prozessen — die größte Vorsicht und ständige Kontrolle durch den Arzt.

Bei der Tuberkulose der Knochen und Gelenke, den rheumatischen Erkrankungen, den Arthritiden und Ankylosen gestaltet sich das Verfahren folgendermaßen:

Nehmen wir an, es handle sich um ein erkranktes Kniegelenk, so werden zunächst Fuß und Unterschenkel kunstgerecht bis handbreit unterhalb des Kniegelenks eingewickelt, um die Stauung nur auf das Knie zu beschränken. Dann wird oberhalb des Kniegelenks eine Gummibinde so fest umgewickelt, daß sie lebhafte Rötung und Wärme im Knie erzeugt, ohne jedoch Schmerzen und Parästhesien hervorzurufen. Manche Leute kann man nur allmählich an die Binde gewöhnen. Man beginne dann mit kurzen Sitzungen von ½—1 Stunde täglich und lasse die Binde schließlich bis zu 20—22 Stunden liegen. Alle 10—12 Stunden muß jedoch die Binde revidiert und eventuell an einer höheren oder tieferen Stelle angelegt werden, um Druckatrophie u. dgl. zu vermeiden.

Bei tuberkulösen Erkrankungen entwickeln sich unter dem Einflusse der Stauungsbehandlung nicht selten kalte Abszesse, welche dann unter Aussetzung der Stauung durch Pronation, Einspritzung von Jodoformglyzerin u. dgl. zu behandeln sind.

Ankylosen, chronische Arthritiden etz. lassen sich auch mit bestem Erfolg mittelst aktiver Hyperämie (Heißluftherapie) behandeln und ist dies Verfahren stets einzuleiten, wenn die Stauungsbehandlung nach Verlauf mehrerer Wochen keine Erfolge zeitigt.

Bei den akut entzündlichen Prozessen gestaltet sich die Anwendung der Stauungs-

Digitized by Google

behandlung je nach dem Sitze der Erkrankung verschieden.

Bei Furunkeln, Karbunkeln, Panaritien, infizierten Wunden, umschriebenen Entzündungen werden am besten die von Bier und Klapp konstruierten Saugapparate angewendet (hergestellt von der Firma F. A. Eschbaum in Bonn). Die schröpfkopfartigen Glasglocken werden am freien Rande etwas eingefettet und auf die Haut aufgesetzt; durch mehrfaches Drücken und Loslassen des Gummiballons läßt sich jeder beliebige Grad von Hyperämie erzeugen. Schmerzen dürfen nicht entstehen, im Gegenteil sollen bestehende Schmerzen schwinden. Die Apparate werden etwa $^3/_4$ Stunden lang täglich appliziert. Bilden sich kleine Abszesse, so werden sie durch eine Stichinzision eröffnet. Zwischen den Sitzungen wird ein feuchter oder Salbenverband getragen. Nach 1—8 Sitzungen tritt in der Mehrzahl der Fälle Heilung ein.

Aber auch ausgedehnte Phlegmonen der Hand, des Vorderarmes, selbst die so gefürchteten Sehnenscheidenphlegmonen lassen sich durch Stauung ohne größere Inzisionen zur Heilung bringen. Nur erfordert die Methode in diesen Fällen eine ganz besondere Vorsicht und ist so verantwortungsvoll, daß man sie nur im Krankenhause nach den bisherigen Erfahrungen vorläufig anwenden kann. Die Technik ist folgende:

Die $1^1/_2$ *m* lange Biersche Originalgummibinde wird dem Oberschenkel oder Oberarm unmittelbar aufgelegt. Der Arterienpuls darf distal von der Binde nicht verschwinden, die Haut soll rot und warm werden (nicht zyanotisch), Schmerzen und Parästhesien dürfen nicht auftreten. Im Gegenteil: Liegt die Binde richtig, so lassen die Schmerzen nach, der Kranke empfindet direkt ein Wohlbehagen. Hat man das richtige Maß der erforderlichen Konstriktion ausprobiert, so kann man die Binde 22 Stunden ununterbrochen liegen lassen und dann nach 2—4stündiger Pause von neuem anlegen. Nach 6—10 Tagen kann bereits Heilung erfolgen. Auftretende Eiterungen werden durch multiple Stichinzisionen beseitigt. Sehnennekrosen, Ankylosen treten in der Regel nicht ein. Große Inzisionen werden nur ausnahmsweise erforderlich. Adler.

Bilirubinikterus s. Ikterus.

Bilirubinurie s. Harnuntersuchung.

Biskra-(Aleppo-)Beule, auch Orientbeule genannt, ist eine Affektion, welche endemisch in einer westlich von Marokko, östlich etwa vom Ganges begrenzten Zone zwischen dem 10. und 40. Grad nördl. Breite vorkommt. Die Krankheit tritt hauptsächlich im Gesicht und an den Extremitäten auf und manifestiert sich anfangs durch das Auftreten eines juckenden roten Fleckes oder einer Quaddel, welche sich bald in ein schuppendes, etwa erbsengroßes Knötchen umwandelt, das dann im Zentrum zerfällt und sich mit einer Borke bedeckt. Nach Entfernung derselben liegt ein oft kraterförmiges, bis ins Unterhautzellgewebe reichendes Geschwür zutage, das klares eitriges oder mißfarbiges Sekret absondert, sich allmählich vergrößert und äußerst torpiden, lenteszierenden Verlauf zeigt. Durch Zusammenfließen mehrerer derartiger Geschwüre entstehen bisweilen ausgebreitete Infiltrate, die nur sehr langsam ausheilen. Der Substanzverlust wird durch eine runde, glatte, öfters eingesunkene Narbe ersetzt. Mitunter finden sich in der Umgebung des Infiltrates gelbliche, subepidermidoidale miliare Punkte und Knötchen, durch deren Zerfall die periphere Vergrößerung der Ulzeration entsteht. Die Bildung der Geschwüre nimmt bisweilen einen mehrmonatlichen Zeitraum in Anspruch, die Ausheilung dauert ebensolange, manchmal auch bis zu einem Jahr. Die Affektion tritt meistens multipel auf und befällt Einheimische sowohl als auch Fremde, die sich in diesen Regionen aufhalten; sie entsteht meist in den Monaten Oktober und November. Wir haben in der B.-B. eine durch Trypanosomen hervorgerufene Erkrankung zu sehen, welche experimentell bereits vielfach übertragen wurde und nach überstandener erster Infektion eine zwar gewisse, doch nicht völlige Immunität hinterläßt.

Therapeutisch ist gegen das Leiden chirurgisch vorzugehen, sei es, daß die erkrankten Partien exstirpiert oder mit dem Thermokauter oder mit Kali kaustikum zur Zerstörung gebracht werden. In inoperablen Fällen ist antiseptische Behandlung (besonders mit Jodoform) indiziert. Finger-Brandweiner.

Bitterwässer s. Abführmittel.

Biuretreaktion s. Harnuntersuchung.

Blähungen s. Flatulenz.

Blässe der Haut (besonders auffallend im Gesicht) und der sichtbaren Schleimhäute kann durch Anämie hervorgerufen, aber auch ohne diese vorhanden sein. Die zugrunde liegende Blutveränderung kann in einer Herabsetzung des Hämoglobingehaltes oder in einer Abnahme der Zahl der roten Blutkörperchen oder in beidem bestehen; nur selten, nach akuten Blutverlusten, dürfte eine wirkliche Verminderung der Blutmenge in Betracht kommen.

In einer ziemlich großen Anzahl von Fällen ist die Blässe nicht durch nachweisbare Abnahme der Färbekraft des Blutes bedingt, da

Digitized by Google

die Hämoglobinbestimmung und die Zählung der roten Blutkörperchen normale Werte ergibt. Man hat dieses Verhalten auch als Pseudoanämie bezeichnet. Da für die Annahme einer wirklichen Verminderung der Blutmenge kein Anhaltspunkt vorliegt, so wird angenommen, daß eigentümliche Zirkulationsverhältnisse die Ursache sind. Vor allem sind es die Vasomotoren, deren besonderer Beschaffenheit man die Schuld beimißt, in zweiter Linie kommt eine Herabsetzung der Herztätigkeit in Frage. Auf vasomotorische Einflüsse ist auch das plötzliche Auftreten von Bläsße bei psychischen Alterationen, wie Schreck, Angst etz. sowie bei Ohnmacht zurückzuführen.

Holst.

Blasenabszeß. Man versteht darunter jene Abszesse, welche sich in der Schleimhaut, dem submukösen Zellgewebe, in der Muskelhaut und dem subserösen Zellgewebe entwickeln und im Beginne eine geringe Ausdehnung besitzen. Dieselben gehen hervor 1. aus Entzündung der Blasenfollikel und Schleimdrüsen, 2. aus umschriebener eitriger Entzündung der Schleimhaut, 3. des submukösen Zellgewebes; 4. des Bindegewebes zwischen den Muskelbündeln, selten aus Myositis; 5. aus Vereiterung von in der Muskelhaut liegenden Blasendivertikeln; 6. den Erweiterungen des Blasenendes der Harnleiter und abgesackten Harnsteinen. Die Vereiterung der Follikel und Drüsen geht immer mit Störungen der Harnentleerungen: häufigem Harndrang, Brennen beim und besonders am Ende der Harnentleerung, lokale und ausstrahlende Schmerzen im Gliede, Schwere oder Schmerz hinter der Schambeinfuge einher. Da sich dieselben vorzüglich am Trigonum Lieutaudii finden, so täuschen sie eine Urethritis posterior oder eine Zystitis kolli vor. Die Untersuchung mit der Sonde ergibt eine besondere Empfindlichkeit der genannten Gegend. Gleichzeitig bestehende Harnröhrenverengerungen und Vergrößerung der Vorsteherdrüse können auf dieses Vorkommnis führen, da sich solche entzündliche Vorgänge vorzüglich bei ihnen finden. Die sicherste Diagnose gibt aber das Endoskop. Solange noch kein eitriger Zerfall statthat, erscheinen an diesen Stellen helle, bläschenförmige Erhabenheiten; ist Eiterung eingetreten, so sprechen gelbliche Knötchen mit injiziertem Hofe für diese Abszeßform. Ein an diesen Stellen auftretender Schmerz beim Sondieren gibt uns eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose. Scharf umschriebene hocheisenförmige, oberflächliche, schwach weißgelbe, belegte Substanzverluste der Schleimhaut bilden den Rest dieser kleinen Abszesse. Umschriebene Abszesse der Schleimhaut lassen sich schwer diagnostizieren, da sie sich immer in Begleitung von Zystitis finden. Meist sind es Fremdkörper, Druck von Instrumenten, umschriebene Entzündung der Lymphgefäße und Venen, welche bei allgemeiner Entzündung der Schleimhaut zum lokalen, eitrigen Zerfall in der Schleimhaut führen. Die Abszesse bilden verschieden große Vorwölbungen der Schleimhaut mit glatter Oberfläche, bei starker Spannung glänzend, sonst aber matt und eingesunken, von dünner Wand, welche den Eiter durchscheinen läßt. Lokaler Schmerz, als Stiche an bestimmten Stellen, welche bei Ausbreitung in die Tiefe selbst Druckempfindlichkeit einer Stelle der Blase in Begleitung haben können, kann auf umschriebene Abszesse führen. Es gilt dies auch für alle anderen Formen der Blasenabszesse. Auch hier wird die Untersuchung mit der Sonde geringen Aufschluß geben. Auch hier ist das Endoskop das beste Hilfsmittel, wie nicht genug hervorgehoben werden kann. Neben der Vorwölbung mit obiger Beschaffenheit läßt sich mit demselben die Schwappung erkennen. Da solche umschriebene Abszesse mehrfach vorkommen, so lassen sich alle Stadien beobachten und auch die aus den Abszessen hervorgegangenen Geschwüre mit ihren dünnen, unregelmäßigen unterminierten Rändern. Die Stelle des Abszesses zeigt eine stärkere Injektion der Gefäße in der Umgebung, welche im Anfange der Eiterung auf die Stelle eines Abszesses führen kann. Die Abszesse des submukösen Zellgewebes sind selten lange umschrieben, sondern im Gegensatze zu den beiden oben angegebenen Arten der Abszesse erfolgt rasch eine Ausbreitung derselben zur diffusen Eiterung dieses Zellgewebes. Eine heftige Zystitis bildet den Ausgang, eine lokale Entzündung einer Vene oder eines Lymphgefäßes den ersten Anfang des Abszesses. Fieberbewegung ist die stete Begleiterin und pathognomisches Zeichen des eitrigen Zerfalles. Rasche Steigerung der Harnstörungen bei heftiger Zystitis, Auftreten lokaler Empfindlichkeit bei Druck auf die Blase von der Unterbauchgegend oder vom Mastdarme her, Blasenkrämpfe unterstützen die Diagnose. Alle diese Erscheinungen sind um so ausgebreiteter, je ausgedehnter der eitrige Zerfall. Vermehrung des Eitergehaltes und das Vorhandensein von Pseudomembranen in dem Harne zeugen von der schweren Erkrankung der Blase. Das Endoskop läßt diese Erscheinungen leichter erkennen und nicht selten erscheint die Schleimhaut über dem Abszesse sehr dünn und schlaff. Abgang einer großen Eitermenge mit dem Harn spricht für Aufbruch des Abszesses in die Blase, welcher nicht selten mit einer bedeutenden Zerstörung der bedeckenden Schleimhaut und damit Bildung ausgebreiteter Geschwüre verbunden ist, wofür der Abgang von Gewebsfetzen spricht. Findet die Abszeßbildung in der Nähe der Blasenmündung der Harnleiter

Digitized by Google

statt, so erweckt dieses den Verdacht der Vereiterung des erweiterten Teiles des unter der Blasenschleimhaut ziehenden Harnleiterendes, was besonders dann erfolgt, wenn Steine daselbst aufgehalten werden und es zum Dekubitus der Harnleiterwand kommt. Die dadurch gebildeten Abszesse fühlen sich hart an. Nicht selten finden sich an dieser Stelle verschieden große Geschwüre. Umschriebene Entzündung der Blasenschleimhaut, Vorhandensein oder Vorausgehen von Erscheinungen der Harnstauung in der Niere unterstützen die Diagnose. Druckempfindlichkeit wird sich nur per rektum oder vaginam wahrnehmen lassen. Fieber ist ein steter Begleiter aller Abszesse, welche vom Zellgewebe ausgehen. Abszesse in der Muskelhaut der Blase finden sich nur selten isoliert, ohne gleichzeitige schwere Erkrankung der Blasenschleimhaut oder des subserösen Zellgewebes. Meist ist der Entzündungs- und Eiterungsprozeß von diesen durch die Lymphgefäße fortgepflanzt.

Am häufigsten treten dieselben infolge Vereiterung kleiner, noch in der Muskelhaut liegender Blasendivertikeln auf, deren Mündung in die Blase durch Entzündung verschlossen wurde; um so leichter, wenn diese Ausstülpungen neben dem gestauten Eiter noch Konkremente enthalten. Eben solche Verhältnisse finden sich an dem die Muskelhaut durchsetzenden Stücke des Harnleiters bei Fremdkörpern. Ein steter Begleiter ist eine Hypertrophie der Blase. Daher neben lokaler Empfindlichkeit, wie vorher die Erscheinungen dieser sowie insbesondere die Reizung des Muskels in den Vordergrund treten. Verdickung der Blase und Starrheit der Wand, so daß die Blase eine harte Geschwulst bildet, welche sich durch den Harn nur wenig ausdehnen läßt, mit kontinuierlichem, schmerzhaftem Harndrang, so daß die Kranken alle 10—15 Minuten entleeren sollen; Steigerung der Schmerzhaftigkeit bei der Harnentleerung durch die weitere Zusammenziehung der Blasenmuskeln; schweres Eindringen des Katheters in die Blase mit Steigerung aller Erscheinungen bei der Berührung der Blasenschleimhaut, selbst mit Festhalten des Instrumentes beim Herausziehen, sind die vorstechendsten Erscheinungen, worüber, insbesondere über gewisse Verhältnisse, die Rektaluntersuchung den besten Aufschluß gibt. Da der Aufbruch solcher Abszesse nach der Lage in der Muskelhaut erst spät erfolgen kann, so gibt die lange, unveränderte Andauer der Erscheinungen wertvolle diagnostische Zeichen. Abgang einer geballten, schleimigrotzigen Eitermasse, mit Abnahme der lokalen Erscheinungen, langsamer Abnahme der Kontraktionserscheinungen spricht für solche Abszesse, da sich in allen anderen Fällen der Eiter der Abszesse im Harne leicht zerteilt. Nicht selten wird die Entleerung des Abszesses durch einen Schüttelfrost eingeleitet. Da dasselbe auch erfolgen kann, wenn die Muskularisabszesse sich auf das subperitoneale Zellgewebe ausbreiten, so wird die rasche Ausbreitung der Druckempfindlichkeit und Geschwulstbildung, wie sie sich durch die Rektaluntersuchung ergibt, von differenzieller Bedeutung sein.

Nicht selten sind wir imstande, nachträglich durch Druck auf die umschriebene, druckempfindliche Stelle (besonders bei Divertikelabszessen) noch Eiter zu entleeren. Die Entzündung und Abszeßbildung in größeren Divertikeln zeigt neben ausgebreiteter Druckempfindlichkeit eine umschriebene Geschwulstbildung je nach der Lage des Divertikels; zumeist an der hinteren Blasenwand, seltener an der vorderen. Im ersten Falle ragt die Geschwulst nach hinten oder seitlich bis an die Beckenwand; im zweiten bildet sich eine Geschwulst, welche, hinter der Schambeinfuge gelegen, nicht selten von Form wie die gefüllte Blase diese nach hinten verdrängt. Je näher die Divertikel an das Bauchfell ragen, um so mehr sind sie von den Erscheinungen der Peritonitis begleitet und erfolgt nicht selten Durchbruch in die Peritonealhöhle mit den schwersten Erscheinungen.

Die schwerste Form der Abszesse ist jene, welche in der Umgebung der Blase, im Zellgewebe um dieselbe, getroffen werden. Alle früher angegebenen Formen können in dieselbe übergehen. Zumeist ist die Entzündung eine von ähnlichen Prozessen in den umgebenden Organen fortgeleitete, deren Erscheinungen vor allem berücksichtigt werden müssen. Das wesentlichste Merkmal ist die Geschwulst. Sie gleicht der gefüllten Blase, ist in der Unterbauchgegend und durch den Mastdarm fühlbar; an erster Stelle als kugelige oder eliptische Vorwölbung sichtbar. Zugleich bestehen Harnbeschwerden, welche, solange die Blasenwand nicht selbst ergriffen ist, in häufigem Harndrange mit Schmerzen bei der Entleerung bestehen, seltener tritt infolge des umgebenden Exsudates und Unmöglichkeit der Blase, sich zusammenzuziehen, Harnverhaltung ein. Mit dem Ergriffenwerden der Blasenwand steigern sich die Harnstörungen. Das wichtigste Zeichen ist, daß die Geschwulst nach Entleerung der Blase mittelst Katheters keine oder nur ganz geringe Veränderungen der Größe zeigt. Stuhlverhaltung oder Diarrhöe sind nicht selten die einleitenden oder begleitenden Erscheinungen, welche sich je nach der Beteiligung des Bauchfells bis zu den schwersten peritonealen steigern können, was insbesondere beim eitrigen Zerfall des Exsudates beobachtet wurde, zugleich mit Steigerung aller anderen Erscheinungen und insbesondere

Digitized by Google

des Fiebers. Die harte Geschwulst wird stellenweise weicher, bis die ganze Umgebung der Blase zerfallen ist mit Auftreten von Fluktuation. Ist die Entzündung des Zellgewebes eine primäre, eingeleitet mit den Erscheinungen der Peritonitis, so läßt das Auftreten von Beschwerden, welche den benachbarten Organen angehören, auf Ausbreitung der Entzündung in die Umgebung schließen. Zu berücksichtigen ist, wenn sich die oben angegebenen Erscheinungen zeigen, ob nicht ein Trauma, eine infektiöse Erkrankung, z. B. Typhus, Erysipel usw. vorausgegangen ist, da dieses einen Schluß auf den weiteren Verlauf erlaubt. So z. B. tritt nach Traumen und Typhus häufig Aufsaugung ein, während bei anderen infektiösen Prozessen (als Metastasen bei Pyämie, Puerperalabszessen) oder Eiterungsvorgängen in der Umgebung eitriger Zerfall fast mit Sicherheit zu erwarten ist. Zu berücksichtigen ist ferner das Auftreten von Ödem an der vorderen Bauchwand, am Nabel, in der Gegend des Leisten- und Schenkelkanales, am Mittelfleische, Schwellung des Mastdarmes und Steigerung der peritonealen Erscheinungen, weil sie die Richtung der Ausbreitung des Abszesses und des späteren Durchbruches an diesen Stellen anzeigen. Bei dunklen Fällen kann zum Unterschiede von anderen, mit Flüssigkeit gefüllten Räumen, wie sie in der Umgebung der Blase vorkommen, oder von Neubildungen die Probepunktion von Wert sein.

Die ***Behandlung*** wird sich zunächst gegen die bestehende Entzündung richten. Kälte, Herabsetzung der Reizbarkeit der Blase durch Narkotika; Blasenspülungen je nach der Beschaffenheit des Harnes mit Nitras argenti (1 : 5000) oder Sublimat (1 : 20.000—10.000) oder Instillationen. Drängt der Abszeß gegen die Blasenhöhle vor und ist es möglich, ein Zystoskop einzuführen, so kann der Abszeß am leichtesten auf diese Weise eröffnet und die Höhle ausgespritzt werden. Zur weiteren Reinigung derselben dienen Blasenspülungen. Schwieriger ist die Behandlung der in der Muskularis liegenden Eiteransammlungen, da sie weniger über die Schleimhaut vorragen. Je tiefer in der Muskelhaut die Eiteransammlungen liegen, um so schwieriger sind dieselben zu erreichen, insbesonders hoch oben oder an der vorderen Blasenwand gelegene. Ragen die Abszesse bis in das perivesikale Bindegewebe oder sind sie bis dahin durchgebrochen, so erscheint es nötig, die Bauchwand so frühzeitig als möglich in der Linea alba zu spalten und den Abszeß aufzusuchen, wozu nicht selten, z. B. bei Abszessen an der hinteren Blasenwand, die Ausschälung der ganzen Blase notwendig werden kann. Dergleichen Abszesse vom Mittelfleische her mit Ablösung des Mastdarmes aufzusuchen, kann nur für nahe der Vorsteherdrüse gelegene Abszesse von Wert sein. Am zugänglichsten werden die beiden ersten Arten der Abszesse durch den hohen Blasenschnitt gemacht, welcher auch erlaubt, die ganze Innenfläche der Blase in Beleuchtung zu übersehen, was, da dergleichen Abszesse meist mehrfach sind, absolut notwendig ist. Die Nachbehandlung besteht im Anlegen einer Bauchblasenfistel, welche solange bestehen bleibt, bis die wesentlichen Erscheinungen der Entzündung geschwunden sind, wo dann die Fistel durch einen permanenten Katheter noch für einige Zeit ersetzt wird. Die Heilungsdauer wird in allen Fällen eine sehr lange sein.

Englisch.

Blasenausspülung. Man spült die Blase aus, um therapeutisch auf die Schleimhaut zu wirken, ferner bei Blutungen in die Blase, um ein Zurückbleiben und Koagulieren des Blutes in der Blase zu verhindern, und schließlich drittens, um das Blaseninnere vor operativen Eingriffen möglichst zu reinigen und zu desinfizieren. Man bedarf zur Blasenausspülung eines Katheters, einer Spritze und einer Tasse. Von Kathetern wähle man am besten die aus vulkanisiertem Kautschuk gefertigten Jaques-Patentkatheter: nur wenn diese aus irgend einem Grunde nicht passieren, sind die Mercier- oder englischen Katheter zulässig. Starre Katheter soll nur derjenige verwenden, der mit dem Sondieren der Harnröhre wohlvertraut ist, da das starre Instrument in der Hand des Ungeübten verderbliche Verletzungen setzen kann. Es ist außerordentlich wichtig, daß die Katheter aseptisch gehalten werden. Am besten ist es, die Katheter vor und nach jedesmaligem Gebrauche durch 5 Minuten langes Kochen zu sterilisieren und stets sterilisiert aufzubewahren. Die Kautschukkatheter ertragen die Sterilisierung im kochenden Wasser oder strömenden Dampf, ohne Schaden zu leiden. Leiter in Wien verfertigt nach Zuckerkandls Angabe sehr praktische und handliche Apparate zur Sterilisierung von Kathetern. Auch die Spritze soll steril sein. In neuerer Zeit werden Spritzen ganz aus Metall, daher durch Kochen sterilisierbar hergestellt und sind diese aus begreiflichen Gründen den Irrigatoren vorzuziehen. Der Spritzenstempel muß leicht dirigierbar sein, damit die Flüssigkeit mit Vermeidung von rückenden Bewegungen unter entsprechendem, von der führenden Hand in jedem Moment regulierbarem Drucke in die Blase einströme. Diese Vorteile einer verläßlichen Spritze läßt der Irrigator vermissen, da er nur sehr schwer und unvollkommen sterilisierbar ist und bei seiner Benutzung die wechselnde Dosierung des Druckes unmöglich

Digitized by Google

wird. Allerdings bedarf die Handhabung einer Spritze einiger Übung, und der Patient, der die Blasenspülung selbst vornehmen muß, ist auf den Irrigator angewiesen; für diesen Fall ist es zweckmäßig, am Ende des Irrigationsschlauches einen Hahn mit doppelter Bohrung anzubringen, durch den das Einströmen und Ablaufen der Flüssigkeit sich leicht regulieren läßt. Das Ausspülen der Blase ohne Katheter mit manueller Expression ist nur in Ausnahmsfällen ausführbar, aber auch für diese nicht empfehlenswert. Die B. wird auf folgende Weise vorgenommen: Der Kranke befindet sich in horizontaler Rückenlage, das Becken ist durch ein unter den Steiß geschobenes Kissen etwas erhöht. Zwischen den Beinen des Kranken befindet sich die Tasse. Der Katheter wird mit sterilisiertem Öl oder mit Vegetalin (Mischung von O. Kraus: Tragae 2·5, Glyzerini 10·0, Aq. karb. [oder Sol. az. borizi] 100) bestrichen eingeführt und der in der Blase befindliche Urin ablaufen gelassen. Ist dies geschehen, so spritzt man eine kleine Quantität der Spülflüssigkeit ein und läßt sie alsbald ablaufen. Man wiederholt dies und setzt es solange fort, bis das Spülwasser vollkommen rein abfließt. Erst dann ist die B. beendet. Bisweilen wird es notwendig, auch den Blasenhals in die Spülung einzubeziehen; man macht dies auf die folgende Weise: Während das Spülwasser aus dem Katheter abfließt, zieht man allmählich diesen aus der Urethra bis zu dem Augenblicke, wo das Abfließen des Wassers mit einem Ruck sistiert. Spritzt man nun durch den Katheter Flüssigkeit ein, so dringt sie wohl in die Blase, man kann aber die Beobachtung machen, daß nichts aus dem Katheter abfließt. Will man die Flüssigkeit aus der Blase abfließen lassen, so muß man den nun mit dem Schnabel im prostatischen Teil befindlichen Katheter etwas vorschieben. Diese Art der B. ist indiziert in jenen Fällen, in denen eine bestehende Zystitis als Folge eines Reizzustandes im Gebiete der hintersten Harnröhre und des Blasenhalses aufgefaßt wird. Zuckerkandl.

Blasenatrophie ist die Verminderung der Dicke der Muskelfasern der Blase; deren Schwund infolge von Erkrankungen oder Untätigkeit. Für erstere bestehen Hindernisse der Harnentleerung mit Ausdehnung der Blase, für letztere Krankheiten oder Untätigkeit mit Verkleinerung der Blase als Ganzes. Da im Uterinalleben der Frucht solche Hindernisse bestehen, so findet sich die erweiterte, dünnwandige Blase schon bei Neugeborenen vor und bleibt bestehen, wenn die Hindernisse, wie es so oft geschieht, vergehen, z. B. bei membranösem Verschluß, bei Klappen usw. Bei andauernder Ausdehnung der Blase kommt es zur Harnverhaltung. Wenn wir daher bei jugendlichen Individuen häufigen Harndrang beobachten, wo weder eine Krankheit vorausgegangen ist, noch ein Hindernis angenommen werden kann, oder unwillkürlichen Harnabgang bei gefüllter Blase, der Harn eine pyelitische Beschaffenheit hat, so müssen wir an eine schwache Muskulatur denken und danach forschen; dies um so mehr, als infolge der so frühzeitigen Stauung des Harnes Veränderungen in den höher gelegenen Harnorganen erfolgen, welche, wie die Erfahrung lehrt, zu frühem Siechtum und Tod führen können. Inkontinenz bei Kindern hat häufig ihren Grund in Atrophie der Blasenmuskeln. Treten in späteren Jahren dieselben Erscheinungen auf, so liegen denselben Hindernisse in den vor der Harnblase liegenden Teilen zugrunde: Enge des ganzen Kanales oder teilweise Stenosen des Orifizium externum urethrae, Klappen, Strikturen, Neubildungen in der Harnröhre oder um dieselbe, Vergrößerung der Vorsteherdrüse, bei Vergrößerung des mittleren Lappens, wie sie schon frühzeitig vorkommen kann; bei klein angelegter Vorsteherdrüse mit Klappenbildung am Blasenhalse; stärkere Anhäufung von Fasern des inneren Schließmuskels. Die Erscheinungen der Atrophie sind um so stärker, je schwächer die Blasenmuskulatur angelegt ist, schwächliche, tuberkulöse Individuen, skrofulöse Kinder usw., bei Lähmung der Blase nach Infektionskrankheiten (Diphtherie) oder schlechter Ernährung im allgemeinen. Entzündliche Erkrankungen der Blase führen durch Infiltration des intermuskulären Zellgewebes zu Zerstörung der Muskelfasern, dasselbe findet bei Tuberkulose statt. Infolge der Retraktion des Bindegewebes erfolgt eine Verkleinerung der Blase an sich (Schrumpf- oder Narbenblase), welche sich durch eine gewisse Härte der kleinen Blase von der früheren Art unterscheidet. Infolge der Verkleinerung des Fassungsraumes der Blase erfolgt häufiger, schmerzhafter Harndrang, da der geschrumpfte Blasenhals der Entleerung ein Hindernis entgegensetzt. Ist dies nicht der Fall, so leiden die Kranken an Unvermögen, den Harn längere Zeit zurückzuhalten. Bestehen Harnfisteln aus irgend einem Grunde, so wird, insbesondere wenn die Fistel direkt in die Blase führt, der Harn teils abträufeln und die Blase sich aktiv zusammenziehen und zu Kontraktur führen. Auch jetzt treten die früher angegebenen Erscheinungen auf, der Drang ist ein kontinuierlicher, da die Muskeln sich rasch zusammenziehen. Die Inkontinenz ist eine dauernde und unterscheidet sich die kleine Blase von der früheren durch eine auffallende Härte. Eine Entleerung der Blase im Strahle fehlt meistens um so mehr, wenn der ganze Harn durch die Fisteln abgeht. Ausspritzen des Harnes durch die

Digitized by Google

Fisteln ist äußerst selten. Von der Hypertrophie der Blase unterscheidet sie sich durch die Größe. Eine genaue Anamnese wird zur Sicherung der Diagnose wesentlich beitragen. Englisch.

Blasenblutung s. Blasengeschwülste, Blasenkarzinom etz. und Hämaturie.

Blasendarmfistel. Sie besteht in der Verbindung der Blase mit irgend einem Teile des Darmes. So wie von Seite der Blase eine Verbindung mit dem Darme eintreten kann (s. Blasenfistel), so kann umgekehrt die Vereinigung beider Höhlen von dem Darme ausgehen und sind auch zumeist Geschwüre und Fremdkörper und Neubildungen die Veranlassung, seltener Traumen. Die Fistel charakterisiert sich durch den Übertritt des Darminhaltes in die Blase und umgekehrt. Infolge entzündlicher Vorgänge verklebt der Darm mit dem Bauchfelle und durch Weitergreifen der Entzündung auf das die Blase umgebende Zellgewebe kommt die Verlötung beider Organe und schließlich die Durchbohrung der Blasenwand zustande. Am leichtesten tritt die Luft aus dem Darm in die Blase über und geht beim Harnlassen mit einem eigentümlichen Geräusche ab. Tympanitischer Schall über der Blase mit Glucksen bei stoßenden Bewegungen an der Blase sprechen für die Anwesenheit von Luft in der Blase; von dem Darme ausgehend dann, wenn die Luft den gewissen Gestank hat und an den Harnorganen jene Erscheinungen fehlen, welche auf einen gangränösen Zerfall der Blasenwand mit jauchiger Zersetzung des Harnes deuten können. Der Übertritt von Kot in die Blase erfolgt nicht immer; einerseits, wenn an der Fistel klappenförmige Schleimhautfalten bestehen oder andrerseits die Kotmassen zu dick sind und sich schwer lösen. Am leichtesten erfolgt der Übertritt bei Diarrhöe. Der Übertritt von Harn in den Darm ist viel unregelmäßiger und durch Untersuchung des Darmkotes nachweisbar, denn nur selten erfolgt außer im Mastdarme eine solche Anhäufung des Harnes im Darme, daß derselbe auf einmal in größerer Menge abgeht. Bestehen daher am Darme entzündliche Vorgänge, welche zur Geschwürsbildung führen: Schmerzhaftigkeit und Aufgetriebensein des Bauches, Koliken, Diarrhöe, Fieber, das bei Neubildungen fehlen kann, und folgen peritoneale Erscheinungen mit besonderer Empfindlichkeit einer Stelle des Darmes, so kann man, wenn die Erscheinungen des Durchbruches in die Bauchhöhle fehlen, auf Verlötung des Darmes mit dem Bauchfelle schließen. Treten Erscheinungen von Seite der Blase auf, zunächst häufiger, schmerzhafter Harndrang, Druckempfindlichkeit der Blasengegend ohne wesentliche Veränderung des Harnes, so deutet dieses auf Entzündung des perivesikulären Zellgewebes, und Zunahme der Erscheinungen mit Eintritt von Eiter im Harne spricht für Ergriffensein der Blasenschleimhaut. Mit Übertritt des Darminhaltes in die Blase ist das Bild vollendet. Je kleiner die Verbindungsöffnung ist, um so wechselnder ist die Veränderung des Harnes, während umgekehrt bei weiter Verbindung der Harn Kotkrümeln enthalten kann. Zahlreich sind die Fälle, in welchen Würmer die Veranlassung zur Fistelbildung waren und mit dem Harne entleert wurden. Fremdkörper: Nahrungsstücke, Knochen bedingen besonders heftige Erscheinungen von Seite der Blase, ebenso Fetzen und Kugeln bei Schußverletzungen. Die weitaus häufigste Verbindung ist mit den unteren Dünndarmschlingen, wenn entzündliche Vorgänge die Ursache sind, oder bei Neubildungen. Verbindungen mit dem Dickdarm außer dem Mastdarm sind selten. Gehen Erscheinungen der Typhlitis voraus, so erfolgt die Fistelbildung vom Prozessus vermiformis direkt; sonst durch Ausbreitung des pertyphlitischen Abszesses auf die Blase. In diesem Falle bestehen gleich zu Anfang heftige peritoneale Erscheinungen. Trügerischer ist der Verlauf, wenn die Verlötung eines Darmdivertikels zu Fistelbildung führt. In diesem Falle sind die Erscheinungen von Seite des Darmes und des Bauchfelles weniger ausgeprägt und setzt die Erkrankung vorzüglich mit sich steigernden Erscheinungen von Seite der Blase ein. Die Perforation der Blase erfolgt am Scheitel und der hinteren Wand, nur mittelbar durch prävesikale Eiterung an der vorderen. Neben der Bildung einer Blasendarmfistel kann es noch zum Durchbruche nach der Haut an verschiedenen Stellen: Unterbauchgegend, Hüfte, Leistenbeuge usw. kommen, seltener nach der Peritonealhöhle. Zur vorzüglichen Unterstützung der Diagnose dient die Endoskopie, welche uns über die Lage der Verbindungsöffnung in der Blase Aufschluß gibt. Einspritzungen von sich im Darme nicht oder nur wenig verändernden Stoffen dürften nur bei sehr tiefer Lage der Fistel am Darme zur Klärung beitragen, z. B. Einspritzung einer Tanninlösung, welche mit Eisenchlorid im Harne eine tiefschwarze Färbung gibt. Die Untersuchung auf Gallenfarbstoffe im Harne darf nicht unterlassen werden; je reichlicher die Ausscheidung ist, um so eher dienen sie zur Bekräftigung der Diagnose; ebenso der Abgang von Gallensteinen durch die Blase. Umgekehrt kann der in den Darm übergetretene Harn schwere Diarrhöen unterhalten, weshalb in solchen Fällen auch die Fäzes auf Harnbestandteile zu untersuchen sind. Die Beschaffenheit des übergetretenen Darminhaltes kann Anhaltspunkte für den Sitz der Fistel geben. Englisch.

Digitized by Google

Blasendivertikel sind im allgemeinen die partiellen Erweiterungen der Blase infolge Harnstauung durch ein vor dem Blasenhalse liegendes Hindernis. Dieselben sind angeboren, wenn sie schon in der Frucht oder bei Neugeborenen beobachtet werden; denn auch in der Frucht bestehen ähnliche Hindernisse wie später. Die angeborenen sind Erweiterungen der normal dünnen Stellen der Blasenwand vor den Mündungen der Ureteren oder entsprechen der Einmündung des Urachus. Später auftretende, sogenannte erworbene, heißen: wenn sie nur aus Schleimhaut bestehen „Zellen". Als Divertikel können nur jene Ausweitungen bezeichnet werden, welche entweder aus allen oder doch einigen Schichten mit der Muskelschichte bestehen. Erstere kommen an allen Stellen der Blase bei Hypertrophie der Wand vor; letztere vor den Ureterenmündungen, am Blasengrunde, an der hinteren, sehr selten an der vorderen Blasenwand und am Scheitel der Blase. Das Hauptmerkmal ist die Veränderung der gefüllten Blase, welche symmetrisch der weißen Bauchlinie, selten als Ganzes verschoben in dieser liegt. Die Besichtigung des Bauches ergibt eine Veränderung der seitlichen Begrenzung in Form einer angefügten Rundung (seitliches Divertikel) oder statt der Scheitelspitze eine rundliche Geschwulst, um so deutlicher, je gefüllter die Blase ist. Durch den Tastsinn finden wir (bei etwas stärkerem Drucke) längs des Blasenrandes einen kugelförmigen, manchmal etwas beweglichen Anhang, welcher sich durch die Perkussion bestimmen läßt; nur ist der Schall über dem Divertikel nicht so gedämpft als über der eigentlichen Blase (wegen Anlagerung des Dünndarmes). Die Konsistenz der Anlagerung ist meist geringer als die eigentliche Blase. Sind jedoch dicke, meist knorpelharte Auflagerungen von geschichtetem Bindegewebe vorhanden, so erscheint das Divertikel härter. Anschlagen auf die Nebenwölbung pflanzt sich auf die Blase fort. Bei doppeltem, seitlichem Divertikel finden sich die Erscheinungen doppelseitig, meist ungleich. Schwierig zu erkennen sind Ausbuchtungen der vorderen Wand, da diese Vorwölbung wegen Widerstand der Bauchwand nie so deutlich hervortritt und dieselbe seltener eine auffallende Härte zeigt. Untersucht man durch den Mastdarm, so findet man seitlich der Blase oder hinter derselben den oben bezeichneten Anhang deutlich; um so deutlicher, je entfernter er vom Blasenscheitel liegt, denn hochliegende Ausbuchtungen werden selten vom Finger erreicht. Die Konsistenz der Ausbuchtungen ist verschieden von der der Blase, zu deren Wahrnehmung der Finger um die ganze Blasengegend geführt werden muß, welches uns zugleich über das Verhältnis der Ausbuchtung zur Vorsteherdrüse, zum kleinen Becken Aufschluß gibt. Drückt man auf die Blase, so spannt sich die Ausbuchtung und umgekehrt. Auch die Dicke der Wand der Ausbuchtung können wir jetzt genauer bestimmen. Besonders deutlich werden diese Verhältnisse durch die bimanuelle Untersuchung, wenn die zweite Hand auf der vorderen Bauchwand liegt und ein abwechselnder Druck mit beiden Händen ausgeübt wird. Zugleich können wir die Druckempfindlichkeit wahrnehmen, welche nach der Art und Stelle des Sitzes der Entzündung bald an dem einen oder dem anderen Ort wahrnehmbar sein wird. Meist ist die Ausbuchtung druckempfindlicher. Entsprechend der Erscheinung, daß der letzte Teil des Harnes auffallend trübe ist, oder es wird, wenn wir auf die Ausbuchtung drücken oder wenn das Harnlassen beendigt erscheint, bald ein neuer Harndrang sich einstellt und die Entleerung einer verschiedenen Menge eines dicken, meist mißfarbigen, häufig stinkenden Eiters erfolgt mit Verkleinerung der Ausbuchtung (wenn die Wand nicht zu verändert ist), können wir auf ein Divertikel schließen. Dieser Befund kann durch Einführen eines Katheters (am besten eines metallenen) klar gemacht werden. Der Katheter findet erstens das Hindernis der Harnentleerung vor dem Blasenhalse (Verengerung, Vergrößerung der Vorsteherdrüse usw.), zweitens eine trabekuläre Blase. Wird die Blasenwand mit dem Schnabel des Katheters allseitig abgetastet, so gelingt es nicht selten, mit demselben durch die Verbindungsöffnung zwischen Blase und Ausbuchtung in die Höhle der letzteren einzudringen, mit plötzlicher Entleerung obigen Harnes spontan oder bei Druck; ein Festhalten des Instrumentes beim Versuchen des Herausziehens ohne Neigung des mit dem äußeren Teile seitlich oder in der Mediallinie verschobenen Instrumentes, welches überdies mit dem Schnabel außerhalb der gewöhnlichen Grenze der Blase liegt und meist deutlicher gefühlt wird. Je fester das Instrument zurückgehalten wird und nur durch eine Verschiebung des äußeren Teiles ausgezogen werden kann, um so enger ist die Verbindungsöffnung. Untersuchen wir mit dem Endoskope, so finden wir deutlich die Trabekeln der Blase, die Eingangsöffnung der Ausbuchtung, gekennzeichnet durch radiäre, gegen die Öffnung ausstrahlende Schleimhaut, weiters deren Größe, Beschaffenheit der Schleimhaut, außerdem sehen wir deutlich das Ausfließen des Inhaltes bei Druck und, wenn die Höhle groß ist, bei Beleuchtung derselben die Beschaffenheit der Wand. Selbst ein Durchleuchten gegen den Mastdarm hin wäre möglich. Neben der Größe des Sackes ist es insbesondere die Beschaffenheit der Wand und des Inhaltes, welche wir ermitteln müssen, da durch die Steigerung der Entzündung des letz-

Digitized by Google

teren die größten Gefahren drohen, welche sich zunächst durch peritoneale Erscheinungen, in den schwersten Fällen durch Durchbruchserscheinungen anzeigen.

Die ***Diagnose*** der Divertikel ist wegen der Gefahren sehr wichtig für den praktischen Arzt; um so mehr, als die Aufmerksamkeit der Chirurgen in der letzten Zeit auf die Ausbuchtungen behufs Radikaloperation gerichtet ist.

Schwieriger ist die Diagnose der Blasenzellen, welche sich bei bestehender Trabekelblase vermuten, durch das Endoskop sicher feststellen lassen. Finden wir bei diesem Umstande eine oder mehrere Stellen der Blase druckempfindlich (Zeichen einer stärkeren Reizung) und entleeren sich am Ende oder nach dem Harnlassen klumpige, stinkende Schleimmassen, bei Entzündung mit Nachlaß der Druckempfindlichkeit an obigen Stellen), so können wir auf das Vorhandensein von Blasenzellen schließen. Ausnahmsweise große Zellen verhalten sich wie Divertikel, nur ist ihre Wand auffallend dünner. Umschriebene Bindegewebsinfiltrate können kleine Zellen umgeben.

Die Berücksichtigung aller oben angegebenen Verhältnisse wird die Differentialdiagnose von Zysten in der Umgebung der Blase (nicht ausdrückbar wie oben) und von festen Neubildungen (Mangel der Veränderungen) geben, meist neben diffuser Ausbreitung in der Umgebung, während die Divertikel, wenn allgemeine Entzündung des Beckenzellgewebes fehlt, immer schärfer begrenzt bleiben. Sind die Veränderungen der Harnentleerung vorhanden, der Anhang auffallend hart mit Auflagerung einer nachgiebigeren Schichte, und hört man das Klingen oder fühlt man Reiben beim Einführen des Instrumentes (am besten mit dem Endoskope), so hat man es mit einem Divertikelsteine zu tun.

Die ***Behandlung*** besteht zunächst in Beseitigung jener Hindernisse, welche die Harnstauung bedingen; ebenso wichtig ist die Behandlung des bestehenden Blasenkatarrhes, um das Übergreifen auf die Ausbuchtungen zu verhüten, da bekanntermaßen die Entzündung der Divertikel leicht zur Perforation in die Bauchhöhle führen kann. Die Ausspülungen der Blase dürfen nicht nur die eigentliche Blase betreffen, sondern auch auf die Ausbuchtungen wirken. Dabei muß der Druck in der Blase nur allmählich gesteigert werden und empfiehlt es sich, die Spannung der Wand des Sackes vom Mastdarme aus zu kontrollieren, um eine Zerreißung zu vermeiden; die Ausspülung muß in einer Sitzung mehrere Male wiederholt werden und kann durch Druck auf den Sack die Entleerung dessen Inhaltes erleichtert werden. Mittelst des Endoskops kann ein dünner Dauerkatheter in den Sack eingelegt und dieser direkt gereinigt werden. Ein Nélaton-Katheter könnte mittelst eines an seinem Blasenende auf 3—4 *cm* rechtwinklig gebogenen Mandrins eingelegt werden, was aber doch mehr zufällig erfolgen würde. Am leichtesten zugänglich für jede Art der Behandlung sind Aussackungen durch den hohen Blasenschnitt. Die Aussackungen zur Zusammenziehung und zum Schwinden zu bringen, erfordert lange Zeit und schützt nicht vor Rezidiven. Das beste Mittel ist die direkte operative Behandlung des Sackes. Die einfache Naht der Öffnung in der Blase, nach Hervorziehen derselben nach dem hohen Blasenschnitt, läßt nach der Verheilung der Naht den Sack bestehen und bringt die Absonderung in dem abgeschlossenen Raume neue Gefahren. Das Hereinziehen der Sackwand in die Blase, Abschnüren desselben an der Stelle der Verbindungsöffnung ist wegen der bestehenden Verwachsungen mit dem Bauchfelle oder gar mit der Umgebung sehr schwer und durch Zerreißung der Wand gefährlich. Die sicherste und jetzt schon in mehreren Fällen geübte Methode ist Abtragung des Sackes von außen, welches durch die Eröffnung der Blase nach Spaltung der vorderen Bauchwand wesentlich unterstützt wird. Der erste Schnitt wird am besten etwas seitlich von der Medianlinie oder nach Art der Schnitte, wie sie für die Unterbindung der Arteria hypogastrika oder Entferung von Steinen aus dem unteren Teile des Harnleiters angegeben wurden, gemacht. Englisch.

Blasenektopie als angeborene Mißbildung wird, wenn die beiden Harnleitermündungen zutage liegen, wohl zu keiner Verwechslung Veranlassung geben. Der Übergang direkt in die oben offen liegende Harnröhre (Epispadie), der narbige Übergang in die äußere Haut, welche meist eine Furche an dem Übergange der Haut in die Schleimhaut begrenzt, das samtartige Ansehen, die Gefäßverteilung auf glatter Fläche sichern den Unterschied von Geschwülsten der Blase, der Bauchwand, welche nach Durchbruch der Haut über den Schambeinen zutage treten. Dazu kommt noch das Fehlen der Schambeinfuge oder der Ersatz durch eine fibröse Membran, durch welche sich die Blasenspalte von dem Vorfall der Blase durch jene Öffnung unterscheidet, welche den Übergang der Epispadie in die Blase vermittelt und welche unterhalb der vorhandenen Schambeinfuge liegt. Die vorgefallene Schleimhaut läßt die beiden Harnleiteröffnungen nicht wahrnehmen; der Harn sickert nicht in Tropfen hervor, sondern wird je nach dem Fassungsraum der Blase zeitweilig durch die Öffnung ausgespritzt. Je weniger weit die Spalte nach oben reicht, um so leichter wird die Blasenspalte durch Vorhandensein des Nabels ober-

Digitized by Google

halb derselben sich vom Vorfall der Schleimhaut eines offenen Urachus oder einer Nabeldarmfistel unterscheiden. Untersucht man genauer, so wird sich der Nabelring deutlich fühlen lassen, der, wenn die Spalte bis in den Nabel reicht, an der unteren Hälfte fehlt. Eine Untersuchung mit dem Finger läßt einen Kanal und nicht eine Fläche wahrnehmen. Ferner zeigen die Vorfälle eine gleichmäßige Färbung der Schleimhaut, während sich an der Blasenspalte das Trigonum Lieutaudii durch seine Derbheit und intensivere Röte abhebt. Häufig ist mit der Blasenspalte Verkümmerung der Genitalien verbunden.

Die ***Behandlung*** der Ektopie der Blase gehört zu den schwierigsten Aufgaben. Ist dieselbe nur eine kleine, so kann das Anfrischen der Ränder derselben mit folgender Naht genügen. In der großen Mehrzahl der Fälle werden aber eingreifendere Operationen nötig sein, z. B. vollständige Exstirpation der Blase und Einpflanzung der Harnleiter in den Darm, wofür zahlreiche gute Erfolge vorliegen. Ist eine Operation aus irgend einem Grunde nicht möglich, so wird sich die Behandlung auf die Konstruktion eines Harnrezipienten beschränken müssen. Die Zahl derselben ist eine große. Die Hauptbedingung ist, daß dieselben der Umgebung der Vorwölbung der Blase fest anliegen, damit der Harn nicht kontinuierlich dazwischen abträufle, eine Bedingung, welcher bis jetzt keine der gebauten Vorrichtungen entspricht. Eine weitere Schwierigkeit ist die, den Apparat so anzulegen, daß er sich den jedesmaligen Ausdehnungen des Bauches anpaßt. Am leichtesten lassen sich Apparate machen, wenn der Rand der Fistel mit dem übrigen Teile der Blasenwand eine tiefe Furche bildet. Der Rand des an dem Substanzverluste liegenden Teils ist rinnenförmig; der eine Rand der Rinne kommt in die oben bezeichnete Furche zu liegen, während der andere Rand an der äußeren Fläche der Bauchhaut liegt. Werden diese beiden Ränder durch entsprechende Vorrichtungen mit ihrer Polsterung aus Gummi elastikum fest an den Rand des Substanzverlustes angedrückt, so kann das Überfließen des Harnes hintangehalten werden. Die Scheibe selbst sei schwach konkav; das Ableitungsrohr gehe vom untersten Teile der Scheibe ab. So unangenehm für die Kranken das Ekzem in der Umgebung ist, ebenso schwer ist dasselbe zu behandeln, wenn das Benässen andauert. Die Anwendung des Unguentum zinzi nach gehörigem Abtrocknen hat sich noch am besten bewährt.

Englisch.

Blasenfistel. Man versteht darunter die Verbindung der Blasenlichtung mit der äußeren Haut oder mit einer benachbarten Höhle. Dieselbe ist angeboren oder erworben. Angeboren findet sich nur die Urachus- und Mastdarmfistel. Erstere besteht in dem Offenbleiben des Urachus; letztere in der Einmündung des Mastdarmes in die Blase. Bei der Urachusfistel zeigt der Nabel gewisse Difformitäten: stärkere Vorwölbung bei gleichzeitiger Auftreibung des äußeren Endes; größere Tiefe bei stärkerer Retraktion des Urachus; Bildung eines Walles durch Vorfall der Schleimhaut desselben; Bildung von Granulationshaufen verschiedener Größe; Vorhandensein einer Öffnung in der trichterförmigen Vertiefung des Nabels oder an verschiedener Stelle eines vorhandenen Wulstes, aus welcher Harn abträufelt, seltener in dünnem Strahle hervorspritzt. Das Austreten des Harnes erleichtert das Auffinden der Öffnung, was bei Granulationshaufen oft große Schwierigkeiten bereitet. Diese Fistelart findet sich meist mit Verschließungen oder Verengerungen der Harnröhre oder Fehlen derselben. Im späteren Alter kommt es zu dieser Fistelbildung, wenn der Urachus nur an einer Stelle verschlossen ist; im übrigen Teile aber wegsam und durch Stauung des Harnes nach Ausdehnung des Kanales die Verschlußstelle durchbrochen ist (Harnfistel). Eine Sonde gelangt verschieden tief gegen die Blase, z. B. bei gleichzeitiger Knickung des Urachus oder bis in die Blase. Die Verbindung des Mastdarmes mit der Blase kennzeichnet sich durch Abgang von Mekonium mit dem Harne.

Weitaus am häufigsten sind die Blasenfisteln erworben. Dieselben bestehen in der Eröffnung der Blase von innen her: Zerreißung der Blase, Abszesse, Geschwüre, Fremdkörper; oder von außen nach innen: Stich-, Hieb- und Schußwunden, Verletzungen durch Knochenstücke, Entzündung der Wände des Beckens, des die Blase umgebenden Zellgewebes an sich oder fortgepflanzt von der Umgebung, Neubildungen oder nachträgliche Vereiterung von Hämatomen oder zerquetschten Geweben; Harnaustritt aus der Blase bei Verletzungen derselben. Erfolgt bei den oben angegebenen Verletzungen eine rasche Geschwulstbildung in der Blasengegend mit Auftreten von heftigem Fieber, so spricht dieses für Austritt einer größeren Harnmenge in das umgebende Zellgewebe mit rascher Gangrän; erfolgt die Geschwulstbildung langsam, so ist nur ein geringer Austritt erfolgt. Im ersten Falle tritt auch Harn durch die äußere Öffnung der Wunde aus. Erfolgt nach einer Quetschung des Bauches eine Geschwulstbildung ohne Fieber mit langsamem Verlauf, so kann man ein Hämatom annehmen oder eine chronische Entzündung des Zellgewebes. Fisteln bleiben ohne Entzündung des Zellgewebes in weiterer Ausdehnung bei den Blasenwunden zurück, wenn die Verklebung der Wundfläche

Digitized by Google

durch Belag infolge von Infektion oder durch zurückgebliebene Fremdkörper gehindert wird. Das Bestehen von mehr oder weniger heftigen Harnstörungen mit nachfolgender Geschwulstbildung, bestätigt durch die Mastdarmuntersuchung, deutet auf Ausbreitung des Prozesses auf die Umgebung der Blase. Erfolgt die Geschwulstbildung und der Zerfall der gesetzten Produkte rasch, so spricht dies für Durchbohrung der Blasenwand, um so mehr, wenn Zeichen der Harninfiltration mit heftigem Fieber sich einstellen. Weniger rasch geschieht dies, wenn Abszesse der Blase oder Geschwüre dahin durchbrechen. Neubildungen breiten sich langsam in der Umgebung aus und erfolgt ein rascheres Auftreten dann, wenn durch Zerfall der Neubildung ein Weg für den Durchtritt des Harnes gegeben ist. Je schwerer sich die Erscheinungen an der Blase und dem umgebenden Zellgewebe zeigen, um so rascher erfolgt auch die Ausbreitung auf die benachbarten Organe und ohne eine sonderliche, derbe Infiltration erfolgt der Zerfall der Umgebung und Eröffnung des gebildeten Abszesses nach außen oder in eine benachbarte Höhle und später Fistelbildung, die um so wahrscheinlicher ist, je ausgebreiteter die Zerstörung der Gewebe ist. Bei chronischerem Verlaufe wird die Umgebung der Blase in eine das kleine Becken ausfüllende und nicht selten in das große reichende, die eingelagerten Höhlenorgane fest umschließende Masse verwandelt, in der sich, meist unter Fiebersteigerung, kleinere oder größere Abszesse bilden, welche nach verschieden langer Zeit nach außen oder in die Höhlen durchbrechen.

Der Harnabgang durch die Fistel erfolgt bei akuten Prozessen erst nach Abstoßung der zerfallenen Massen, da der Harn von diesen Massen aufgenommen wird. Eine besondere Weichheit und ein Durchtränktsein von Flüssigkeit mit dem spezifischen Geruche spricht für die Eröffnung der Blase.

Erfolgt die Eröffnung der Blase von außen nach innen bei Urethritis, Strikturen, Prostatitis, Rektitis, Vesikulitis, Periostitis oder Ostitis, bei Phlebitis der Beckenvenen oder Adenitis usw., so gehen immer die Erscheinungen der genannten Krankheiten voraus. Erfolgt eine plötzliche Steigerung der ursprünglichen Krankheiten, meist mit Fiebersteigerung, so deutet dieses zunächst auf Abszeßbildung an der primären Stelle. Aber bald wird sich bei aufmerksamer Untersuchung die Ausbreitung der entzündlichen Vorgänge gegen die Blase hin ergeben; der plötzliche Abgang einer größeren Eitermenge im Harn oder reinen Eiters durch die Harnröhre wird die Perforation der Blase anzeigen, welche meist mit einer Steigerung der im Verlaufe der Ausbreitung aufgetretenen Harnbeschwerden verbunden ist. Hat sich die Fistel gebildet, so steigert sich der Harnabgang durch dieselbe immer mehr. Das Auffinden des Kanales und der Blasenöffnung der Fistel ist vor Abstoßung alles Gangränösen sehr schwer. Das Auftreten heftiger peritonealer Erscheinungen spricht für Ausbreitung und Eröffnung des Bauchfelles. Bildet sich bei mehr chronischem Verlaufe an der äußeren Haut oder im Mastdarm eine umschriebene, weiche Erhabenheit, so zeigt dies die Stelle an, an welcher es zur Bildung der Fistelöffnung kommen wird. Die Fistelbildung kann an verschiedenen Stellen zugleich oder nacheinander erfolgen. Der Durchbruch findet gegen die äußere Haut (Hautfisteln) am Nabel, zwischen diesem und der Schambeinfuge, in der Lenden-, Schenkel- und Leistengegend, am Mittelfleische oder durch den Hüftbeinausschnitt statt. Die genaue Beobachtung der Ausbreitung der Entzündung zeigt schon die Gegend an, in welcher der Aufbruch erfolgen dürfte. Ist die Entleerung des Harnes oder des Eiters durch die enge Ausflußöffnung gehemmt und kommt es zu einer neuerlichen Infiltration in der Umgebung der Fistel, so entstehen neben dem früheren Fistelgange andere.

Verhältnismäßig selten bleiben nach Operationswunden an der Blase Fisteln zurück und heilen diese auch viel leichter spontan als die durch entzündliche Vorgänge bedingten Fisteln. Die Abnahme des durchtretenden Harnes deutet nicht immer auf eine bevorstehende Heilung der Fistel. Es muß gleichzeitig der Strang, welcher den Weg der Fistel bezeichnet, an Dicke und Härte abnehmen und sich bei genauer Untersuchung keine neuerliche Ausbreitung der Infiltration an den ursprünglich erkrankten Organen oder in der Umgebung des Kanales nachweisen lassen. Die Heilung der Blasenfisteln gehört zu den schwierigsten Aufgaben.

Bei allen Fisteln der Blase ist das Hauptaugenmerk auf die gehörige Reinigung der Blase zu richten. Auch die Vorbereitung vor einer Operation derselben besteht in Blasenspülungen mittelst eines Katheters in der bekannten Weise mit Lösungen von Bor, Nitras argenti (besonders bei hämorrhagischem Sedimente, 1:1000—500), Sublimat (1:5000 bis 2000) mit Berücksichtigung der Resorptionsfähigkeit der Blase zur Vermeidung von Vergiftung; Protargol, Lysol, Salizylsäure, Kali hypermanganikum usw. Bei übermäßiger Eiterung empfiehlt sich ein Verweilkatheter, um kontinuierlichen Abfluß des Sedimentes zu bewerkstelligen. Eine radikale Heilung wird wohl nur durch die Ablösung des in Verbindung mit der Blase stehenden Darmes möglich sein, bei Neubildungen mit Resektion des Darmes. Beide Fistelöffnungen werden nach der Los-

Digitized by Google

lösung für sich geschlossen. Diese Operation gestaltet sich in den meisten Fällen kompliziert.

Die Verbindung der Blase mit den weiblichen Genitalorganen muß durch gehörige Berücksichtigung des Geburtsverlaufes, Abkürzung des Geburtsaktes vor der Einkeilung des Kindskopfes im Becken vermieden werden. Jeder Eingriff muß in der zartesten Weise vorgenommen und vor allem die Blase gehörig entleert werden. Sind die Blasenscheidenfisteln klein, so können sie durch Ätzung zur Heilung gebracht werden; weit vorne liegende sind der Anfrischung der Ränder und der folgenden Naht leicht zugänglich zu machen. Je größer die Fistel ist und je weiter hinten dieselbe liegt, um so stärkere und mannigfache Eingriffe sind nötig. Dasselbe gilt von den Fisteln, welche durch Zerfall von Neubildungen entstanden sind.

Englisch.

Blasengeschwülste. Dieselben umfassen Neubildungen in der Umgebung der Blase, in der Wand derselben und in deren Höhle. Erstere finden sich an den verschiedensten Stellen in der Umgebung der Blase als Zysten, Sarkome, Fibrome, Karzinome, und zwar als selbständige Bildungen, oder von der Umgebung fortgepflanzt. Es kann hier natürlich nur von den innerhalb der Bauchwand, das heißt vorzüglich in subperitonealen Geweben gelegenen Geschwülsten die Rede sein. Ihre Form entspricht der Blase bei gleichmäßiger Ausbreitung; bei ungleichmäßiger bilden dieselben feste Anhänge der Blase, welche von dem Füllungszustande derselben immer unbeeinflußt bleiben, so wie andrerseits die Menge des in der Blase angesammelten Harnes stets die gleiche ist. Druck auf diese Anhänge ändert nichts an denselben. Sie sind meist auf die Nachbarorgane übergehend und führen, wenn die ganze Blasenwand infiltriert ist, selbst zur Retention, weil die Zusammenziehung der Blase fehlt. Dadurch, daß nur der nun noch herabtretende Harn abfließt, kommt es zum Überfließen des Harnes oder zu einer auffallenden Vermehrung des Harndranges. Die Unmöglichkeit, die Blase auszudehnen, unterscheidet sie von der Hypertrophie der Blasenmuskeln. Sarkome, Fibrome und Karzinome stellen selten umschriebene Gebilde dar. Dieses ist bei den Zysten der Fall und liefern diese die umschriebenen Geschwülste. Als wesentlicher Unterschied dieser Geschwülste muß hervorgehoben werden, daß der Füllungszustand der Blase auf diese Anhänge derselben nahezu gar keinen Einfluß hat. Füllt sich die Blase, so können sie nur um weniges verschoben werden und behalten nach Entleerung der Blase ihre Größe und Form bei. Dazu kommt noch, daß Zysten sich meist an bestimmten Stellen finden: am Scheitel der Blase, an der hinteren Wand und zwischen Blase und Mastdarm. Die Zysten am Scheitel entsprechen zumeist den Überresten des Urachus (Urachuszysten), während die an der hinteren Wand der Blase uns als Überreste der Wolffschen Körper, als Anhänge des Vas deferens, oder als Erweiterungen der Ausbuchtungen der Samenleiter und Samenblasen erscheinen (Englisch). Zwischen Mastdarm und Blase finden sich die Zysten, welche aus Überresten der Müllerschen Gänge hervorgehen, neben Echinokokkuszysten. Die Untersuchung durch den Mastdarm vor und nach der Entleerung der Blase wird wichtigen Aufschluß geben. In manchen Fällen könnten jene Ausbuchtungen der Blase, die man als Blasentaschen bezeichnet und welche zumeist durch Ausbuchtungen aller Schichten, der Muskelhaut immer inbegriffen, entstehen, zur Verwechslung Veranlassung geben, da sie sich vorzüglich an den Stellen finden, wo auch Zysten getroffen werden. Die Unterscheidung wird dadurch noch schwerer, als diese Ausbuchtungen das kleine Becken, selbst die Bauchhöhle bis zum Nabel ausfüllen können. Die Unterscheidung dieser Ausbuchtungen der Blase wird durch den Katheterismus gegeben, weil sie mit den Entleerungen des Harnes schwinden, wobei zu bemerken ist, daß in dem Abfließen des Harnes nach einem Absatze oder bei Druck auf eine Stelle in der Umgebung der Blase, in der Abnahme der Geschwulst und nachträglichem Ausfließen eines mißfärbigen, stark sedimentären Harnes ein wichtiges Zeichen liegt. Geschwülste in der Umgebung der Blase bedingen Störungen nur durch Druck auf die Blase und äußern sich vorzüglich in häufigem Harndrang, ohne wesentliche Veränderung des Harnes, wie letzteres bei Ausbuchtungen der Blase oder den anderen Geschwülsten der Blase der Fall ist. Wir finden daher den Blasenkatarrh nur selten und nur in späterer Zeit. Blasenblutungen fehlen gänzlich. Nicht selten sind mit diesen Störungen der Darmverrichtungen infolge von Druck auf Gedärme, z. B. dem Mastdarme verbunden. Die Geschwulst hat nie die Form der Blase und zeigt meist Fluktuation. Gestielte Zysten oder selbst Polypen, wenn sie in der Nähe der Ureterenmündungen sitzen, können leicht mit zystenartigen Erweiterungen des Blasenendes der Ureteren verwechselt werden. Eine Öffnung an irgend einer Stelle, meist an der höchsten Kuppe, mit Abtröpfeln des Harnes gibt das beste Unterscheidungsmerkmal ab. Manchmal sind wir bei vollständigem Verschlusse der Harnleiteröffnung imstande, durch Druck auf den Harnleiter über der Darmbeingrube endoskopisch eine Vermehrung der Spannung der Geschwulst in der Blase wahrzunehmen. Macht

Digitized by Google

man eine Punktion der Geschwulst, so fließt der Harn zuerst in größerer Menge, später tropfenweise ab.

Geschwülste in der Wand der Blase sind sehr selten und ergeben sich als eine neoplastische Infiltration der Blasenwand, wodurch diese hypertrophisch erscheint. Die Geschwulst hat immer die Form der Blase und ist auffallend hart und scharf abgegrenzt. Von auffallender Deutlichkeit ist die Fortpflanzung des Druckes bei bimanueller Untersuchung. Die Harnentleerung ist häufiger und schmerzhaft, bringt aber nicht jene Verkleinerung der Blasengeschwulst hervor, wie dies selbst bei einer hypertrophischen Blase der Fall ist. Nicht selten fehlt dabei das starke Vorragen des Blasengrundes gegen die Kreuzbeinhöhle, indem die Form der Blase mehr der eines jüngeren Individuums gleicht. Schwierig wird die Diagnose bei einer gleichzeitig bestehenden Vergrößerung der Vorsteherdrüse. Nach eigenen Erfahrungen geben die erscheinenden Schmerzen im Kreuze, die nach den Oberschenkeln hin ausstrahlen und für den Kranken das Quälendste sind, ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal von der hypertrophischen Blase. Nicht selten erscheint die infolge chronischer Harnverhaltung ausgedehnte Blase bei gleichzeitiger Infiltration der Umgebung als eine harte Geschwulst, welche selbst zur Annahme von Blasenkrebs geführt hat. Der Katheterismus wird aber darüber durch Schwinden der Geschwulst sichere Aufklärung geben.

Von besonderer Bedeutung sind die Dermoidzysten, wenn sie in die Blasenwand eingelagert und nach deren Höhle hin durchgebrochen sind, da sie am meisten Ähnlichkeit mit den Geschwülsten im Inneren der Blase haben. Der Abgang von Dermoidzysteninhalt wird darüber Aufschluß geben, ebenso die gleichmäßige Form der Vorwölbung in der Blase, wie sie sich bei der Endoskopie ergibt.

Die größten Schwierigkeiten in der Diagnose bilden die Geschwülste der Vorsteherdrüse, wenn sie vorzüglich nach der Höhle der Blase hin wuchern. Anfangs nur die Erscheinungen der Vergrößerung der Vorsteherdrüse darbietend, kommen sie meist nur als die schwersten Formen des jauchigen Blasenkatarrhes zur Beobachtung. Da sich dann die Wand der Blase selbst auch schon verändert hat, so lautet die Diagnose meist auf ein Neugebilde der Blase. Die ungleiche Größe der beiden Vorsteherdrüsenlappen, insbesondere die Fortsetzung des größeren Lappens in eine Härte der Blasenwand und nicht selten eine einseitige Infiltration der Umgebung bis an den Beckenrand wird neben den unerträglichen Schmerzen (wie oben) die Diagnose der Neubildung erleichtern.

Die eigentlichen Neubildungen der Blase bzw. der Blasenschleimhaut, als: Polypen, Fibrome, Karzinome, Enchondrome, können lange Zeit unerkannt bleiben, da sie den Kranken nur geringe Beschwerden verursachen und diese meist auf andere Ursachen zurückgeführt werden. Infolgedessen unterbleibt gewöhnlich eine genauere Untersuchung der Blase. Als das wichtigste Zeichen muß die Blasenblutung bezeichnet werden. Dieselbe erfolgt zuerst meist ohne jede bekannte Veranlassung, selbst oft im Schlafe, ist anfangs gering, steigert sich jedoch mit der häufigeren Widerholung, ohne von anderen Nebenerscheinungen begleitet zu sein. In demselben Verhältnisse nimmt die Menge des Blutes zu. In den Zwischenpausen befinden sich die Kranken wohl. Wirken die Neubildungen nicht als mechanisches Hindernis der Harnentleerung, so sind sie nicht einmal von Harnbeschwerden begleitet und erscheint die reine Blasenblutung unvermittelt. Die Untersuchung der Blasenwand gibt in solchen Fällen gar keine Anhaltspunkte und könnte nur eine endoskopische Untersuchung der Blase Aufschluß geben. Bei den gutartigen Neubildungen, z. B. Schleimpolypen, bleiben sich die Erscheinungen ziemlich gleich und nur in sehr später Zeit, wenn es infolge der Blutung zum Zerfalle des Gewebes gekommen ist oder wenn die Neubildung durch Vorlegen vor die innere Harnröhrenöffnung ein Hindernis für die Harnentleerung abgibt, stellen sich Erscheinungen des Blasenkatarrhes ein. Bei der mehr infiltrierten Form der Neubildungen treten neben den Blutungen bald Störungen der Harnentleerung ein. Dieselben beziehen sich zunächst auf unvollkommene Entleerung der Blase infolge der mangelhaften Zusammenziehung derselben an den infiltrierten Stellen. Es steigert sich daher infolge der chronischen Harnverhaltung die Häufigkeit der Harnentleerung und ist diese um so schmerzhafter, obwohl der Harn noch keine auffallende Veränderung erlitten hat. Nicht selten wird in diesem Grade der Entwicklung eine genaue bimanuelle Untersuchung eine Ungleichheit der Blasenwandung ergeben. Bei dieser Untersuchung muß als wichtigstes Moment hervorgehoben werden, daß dieselbe immer bei entleerter Blase vorgenommen wird. Ist die gefüllte Blase stark gespannt, so verschwinden die Unterschiede in der Wanddicke, während sie in der entleerten Blase um so deutlicher hervortreten. Die infiltrierten, zumeist bösartigen Formen sind schon frühzeitig von Schmerzen, dauernd oder momentweise, begleitet. So geringfügig die Erscheinungen anfangs sein können, so steigern sie sich bei bösartigen Neubildungen, insbesondere wenn es zum Zerfalle der Neubildung gekommen ist, rasch. Eine wesentliche

Digitized by Google

Veränderung des Harnes tritt mit dem Zerfalle der Neubildung ein. Die Veränderung ist ebenso plötzlich. Der früher klare saure Harn wird jetzt trübe, grau und erlangt einen penetranten, stinkenden Geruch, welcher sich fast durch nichts beseitigen läßt. Der Harn bildet eine gleichmäßig ziehende, honigartige Masse, welche sich als zusammenhängender Klumpen von einem Glase in das andere überleeren läßt. Als nicht minder wichtiges Zeichen muß der Widerstand der Krankheit gegen jede Behandlung angesehen werden. Mit Steigerung sämtlicher Erscheinungen tritt die Kachexie bald hervor, nicht selten von Verdauungsstörungen begleitet. Mit der Entwicklung dieser Erscheinungen treten die reinen Blutungen in den Hintergrund und werden durch blutige Beimengungen zu dem früher beschriebenen zersetzten Harn ersetzt. Erfolgt dennoch eine starke Beimengung von Blut, so ist dies das Zeichen weitgehendsten Zerfalles.

Die Untersuchung mit einer starren Sonde wird unter Umständen die Geschwulst durch Anhalten des Instrumentes bei Bewegungen derselben erkennen lassen. Meist jedoch ergibt sich, daß bei Drehungen desselben die Spitze des Schnabels an einer Seite aufgehalten wird, während die Drehung nach der anderen Seite vollständig möglich ist, weil der Raum der Blase an der Seite der Neubildung verkleinert ist.

Durch die Endoskopie (s. „Zystoskopie“) läßt sich die Geschwulst deutlich wahrnehmen.

Als das wichtigste Zeichen muß das Auffinden von neoplastischen Zellen angesehen werden. Leider können dieselben nicht nur im ersten Stadium der Erkrankung, sondern selbst beim reichlichen Zerfalle der Neubildung fehlen. Ihr Vorhandensein gibt die sicherste Diagnose, wenn sie sorgsam von den Elementen der tieferen Schichten der Blasenschleimhaut unterschieden werden, durch die großen Kerne, den feinkörnig getrübten Inhalt der Zellen, im Gegensatze zu den mehr gleichmäßig geformten, mit einem kleinen, die Zelle nie ausfüllenden Kerne versehenen Schleimhautelementen. Sind die Zellenelemente nicht zahlreich, so erfordert die Diagnose wiederholte Untersuchung, welche wesentlich durch die Endoskopie, aber nicht immer als unfehlbar unterstützt wird.

Vermöge des häufigen Sitzes in der Umgebung der Harnleitermündung können bösartige Neubildungen wegen der Dünne der Wand leicht auf die Umgebung übergreifen und solche Infiltrationen gleichen jenen, wie wir sie bei Perivesikulitis finden und die nicht selten bis an die Beckenwand reichen. Die fortschreitenden Veränderungen des Harnes geben den wesentlichsten Aufschluß, da bei der Perivesikulitis der Harn normal bleibt und verändert nur bei Zerfall des unteren Teiles des Duktus ejakulatorius bei Tuberkulösen vorkommt.

Die ***Differentialdiagnose*** dieser Geschwülste ist um so wichtiger, als sie die Möglichkeit der Resektion der Blase ergibt.

Im Anschlusse an die entzündlichen Vorgänge in der Umgebung der Blase wäre insbesondere differentiell von den bösartigen Neubildungen der Blase die Verwachsung krebsig entarteter Neubildungen der Gedärme anzuführen. Es entwickelt sich nicht selten im kleinen Becken eine Geschwulst, welche nicht von der Blase zu trennen ist. Kommt es überdies zum Durchbruche des Darmes gegen die Blase hin, so kann die richtige Diagnose der primären Erkrankung, ob Blase oder Darm, sehr schwer werden, um so mehr, als die Kranken über die ersten Erscheinungen meist nichts anzugeben wissen. Genaue Ermittlung der Störungen in beiden Organen in ihrer Zeitfolge kann allein darüber Aufschluß geben. Insbesondere haben in solchen Fällen die Erscheinungen von Seite des Darmes Wert, da Störungen der Harnentleerung reflektorisch nicht selten zu Darmstenosen und Darmgeschwüren hinzutreten.

Was die ***Behandlung*** anlangt, so werden Zysten in der Umgebung punktiert oder, wenn sie tief am Mastdarme liegen, exstirpiert. Bei höher gelegenen Zysten ist die Ausschälung bei der Laparotomie das beste Mittel, nachdem Injektionen selten zum Ziele führen. Am leichtesten beizukommen ist den Zysten am Scheitel der Blase. Bei Echinokokkuszysten muß der Erguß des Zysteninhaltes in die Bauchhöhle vermieden werden.

Andere Neubildungen in der Umgebung der Blase, die Aktinomyzesgeschwülste mitgerechnet, sind meist Ausbreitungen von Neubildungen der benachbarten Organe auf das Zellgewebe der Umgebung oder die Blase selbst, oder nach Durchwucherung von Neubildungen der Blasenwand. Die Operationsmöglichkeit hängt von der Begrenzung der Neubildung ab. Ist dieselbe begrenzt oder erlaubt sie sogar eine große Verschiebbarkeit von Nachbarorganen und hängt sie nicht fest mit der Blase zusammen, so ist eine Entfernung noch möglich. Leider ist dieselbe aber nur mit eingreifendem Verfahren möglich. Eine frühzeitige Diagnose sichert einen besseren Erfolg. Sind Neubildungen der Blase auf die Umgebung übergegangen und haben sie zu Verwachsungen mit den Nachbarorganen geführt, so eignen sie sich nicht mehr zur Operation.

Hat die Neubildung bloß die Wand der Blase ergriffen, so läßt sie sich mit partieller oder totaler Resektion der Blase entfernen. Es sind dies Karzinome oder Sarkome.

Digitized by Google

Neubildungen der Schleimhaut der Blase sind unseren Eingriffen zugänglicher. Die gestielten Polypen lassen sich leicht auf endoskopischem Wege entfernen und liegen zahlreiche Heilungen vor. Die Entfernung geschieht durch Abreißen (nur bei sehr dünnen Stielen), Abschnüren durch Schlingen oder mittelst der galvanokaustischen Schlinge, oder Abtrennen mit schneidenden Instrumenten, ähnlich den laryngologischen. Sitzen die Neubildungen mit breiten Stielen auf, so erscheint die Exstirpation der Basis nach Eröffnung der Blase angezeigt. Flache Neubildungen können endoskopisch ausgekratzt oder geätzt werden. Haben sie aber eine größere Ausdehnung, so erheischen sie die Eröffnung der Blase behufs Resektion der Geschwulst ohne oder mit einem Teile der Blasenwand. Neubildungen in größerer Ausdehnung können mit Ausschälung derselben oder Resektion der Blasenwand behandelt werden. Ist eine Entfernung nicht möglich und sind die Harnstörungen unerträglich und nicht zu beseitigen, so verschafft die Anlegung einer Blasenfistel dem Kranken eine bedeutende Erleichterung.

Die Behandlung der Nebenerscheinungen nimmt den Arzt sehr häufig in Anspruch. Bei Blutungen, wenn sie gering sind, reichen in der Regel kalte Überschläge oder Einspritzungen von kaltem Wasser mit Alaun durch einen dünnen, weichen Katheter zur Stillung aus, neben Ruhe des Kranken. Ätzende Einspritzungen sind in diesem Stadium zu vermeiden. Bei stärkeren Blutungen kann Liquor Ferri sesquichlorati, Ergotin intern von Nutzen sein. Ist es bei starken Blutungen zur Bildung von Koagulis gekommen, so werden dieselben durch einen mäßig dicken, an der Spitze starren englischen Katheter durch Hin- und Herschieben zerkleinert und durch denselben durch wiederholtes Einspritzen entfernt. Die Einspritzung erfolgt anfangs in kleineren Mengen mit stärkerem Drucke; später Steigerung der Menge der eingespritzten Flüssigkeit bei geringerem Drucke. Das Auspumpen mit dem Exhaustor hat sich bestens bewährt. Eine Sodalösung (1—4%) erweicht die Koagula und erleichtert die Entfernung. Ist die Blase mit Blutklumpen gefüllt und die Entfernung schwer, besteht die Gefahr, die Blutung durch die Instrumente zu unterhalten oder gar zu verstärken, so erscheint der hohe Blasenschnitt angezeigt zur Entfernung der Koagula, zur Aufsuchung und Unterbindung der blutenden Gefäße und zur anschließenden Entfernung der Neubildung. Stammt die Blutung aus dem Zerfalle großer oder breiter flächenartiger Neubildungen, so werden unter Umständen die obigen Einspritzungen und inneren Mittel die Hämaturie stillen. Die Lösungen werden konzentrierter genommen oder durch solche mit Lapis infernalis (1:1000—500) ersetzt. Die Einspritzungen dürfen nur bis zu einer leichten Spannung der Blase vorgenommen werden. Bei stark kontrahierter Blase empfehlen sich Instillationen von Lapis (1:200—100) durch einen dünnen Katheter 20—30 Tropfen. Läßt sich auch hier die Blutung nicht stillen, so bleibt nur der hohe Blasenschnitt übrig. Schon der bei noch kleinen Neubildungen auftretende Blasenkatarrh erfordert bedeutende Mühe. Anfangs genügen Einspritzungen von Borlösung (4%), Plumbum azet. (1:500), Alaun (4%), bei stark alkalischem Harne Säuren innerlich, Zusatz von einigen Tropfen Azid. azetik., Azid. nitrikum oder hydrochlorikum (die Gasentwicklung in der Blase genau zu beobachten); später Einspritzungen von Lapis, Protargol, Largin oder die Instillation. Besteht Harnverhaltung oder ist der Harndrang ein kontinuierlicher, so kann ein Verweilkatheter mit obigen Einspritzungen den Kranken erleichtern; leider wird derselbe von den Kranken nicht lange ertragen und steigert sich der Katarrh. Auch hier ist das Anlegen einer Bauchblasenfistel, wenn die Exstirpation nicht mehr möglich, die letzte Zuflucht. Eine energische Anwendung der Narkotika erfordern die unerträglichen Schmerzen. Regelung der Stuhlentleerung zur Vermeidung der Blutstauung im Becken ist notwendig.

Nicht außer acht zu lassen sind Veränderungen an den höheren Harnorganen, welche bei Neubildungen in der Umgebung der Harnleiteröffnungen rasch auftreten und werden diese durch innere Medikamente in der gewöhnlichen Weise behandelt.

Gute Ernährung ist notwendig.

Englisch.

Blasenhypertrophie. Dieselbe ist die Verdickung der Blasenwand im allgemeinen, insbesondere der Blasenmuskulatur. Auch hier kommt es auf die Anlage der Muskelfasern an. Je stärker die Blasenmuskulatur angelegt, um so leichter kann es zu einer Verdickung ihrer Fasern kommen. Als veranlassende Ursachen sind entzündliche Erkrankungen und Hindernisse für die Harnentleerung anzusehen. Bezüglich der letzteren sei hier bemerkt, daß dergleichen Hindernisse schon bei der Frucht bestehen können, daher schon in derselben eine Verdickung der Blasenmuskulatur erfolgen kann und erklärt sich daraus das Vorkommen hypertrophischer Blasen bei Neugeborenen ohne gleichzeitiges Vorhandensein von Zeichen einer gleichzeitigen Entzündung (angeborene Trabekelblase). Entwickelt sich das Hindernis sehr rasch, so wird die Blase in demselben Maße überdehnt und entwickelt sich eine ausgedehnte Blase mit Erweiterung der Kapazität derselben. Erst wenn die Blase eine Kräftigung erhalten und die Muskelfasern imstande sind,

Digitized by Google

das Hindernis zu überwinden, kommt es zur Hypertrophie der Muskelfasern. Es ist dann eine erweiterte Blase mit hypertrophischer Wand, d. h. eine exzentrische Hypertrophie. Nimmt dagegen das Hindernis allmählich zu, so hat die Blasenmuskulatur Zeit, sich dem jeweiligen Widerstande durch Hypertrophie seiner Fasern anzupassen, womit eine kräftigere Zusammenziehung der Blase verbunden ist, die Kapazität wird kleiner in demselben Verhältnisse, als die Wand dicker wird, d. h. es entwickelt sich eine konzentrische Hypertrophie. Werden durch besondere Umstände: schlechte Ernährung, Wucherung des intermuskulären Bindegewebes, die Muskeln zerstört (fettige Degeneration), so ist die Blase dem wachsenden Widerstande nicht mehr gewachsen und wird deren Wand ausgedehnt, wir erhalten eine weite Blase mit dicker Wand, d. i. eine exzentrische Hypertrophie der Blase. Dementsprechend sind auch die Erscheinungen verschieden.

Für den ersten Fall dienen die Verhältnisse bei einer Harnröhrenverengerung als Beispiel, für den zweiten die Prostatahypertrophie. Wir finden bei der exzentrischen Hypertrophie zuerst eine ausgedehnte, schlaffe Blase mit nicht kräftigem Harnstrahle; wegen unvollständiger Entleerung häufigen Harndrang, in manchen Fallen Überlaufen des Harnes; geringe oder fehlende Schmerzhaftigkeit beim Harnlassen, geringe Weite des Harnstrahles, bis zum bloßen Abtröpfeln. In demselben Verhältnisse, als sich jetzt die Blasenmuskulatur kräftigt, wird der Harndrang häufiger, dringender, der Harnstrahl weiter mit Abnahme der Dicke und zugleich die Entleerung schmerzhaft. Die Untersuchung ergibt im Becken eine große Geschwulst von mäßig derber Konsistenz, aber noch immer eine gewisse Elastizität zeigend; die Gegend über der Schambeinfuge vorgewölbt oder doch resistenter. Bei bimanueller Untersuchung wird die Geschwulst deutlicher; der Druck an der vorderen Bauchwand pflanzt sich auf den im Mastdarm liegenden Finger fort und zeigt die Elastizität der Geschwulst noch deutlicher. Gelingt es, mit einem Metallinstrumente in die Blase zu gelangen, so fühlt sich der größte Teil der Schleimhaut glatt, weich an und nur im Blasengrunde entdeckt man einzelne streifige Unebenheiten (Trabekeln), selten über die ganze hintere Wand. Endoskopisch derselbe Befund. Bei der konzentrischen Hypertrophie wird der Strahl anfangs noch kräftig sein, allmählisch schwächt sich derselbe ab. Der Harndrang ist häufig; der Harnentleerung gehen Schmerzen in der Blase voraus und sind auch am Ende der Harnentleerung vorhanden. Die ganze Dauer der Harnentleerung wird erst später schmerzhaft. Die Untersuchung ergibt von der vorderen Bauchwand und vom Mastdarm aus eine harte, derbe, unelastische Geschwulst, welche meist schon an ihrer äußeren Fläche eine gewisse Unebenheit zeigt (Wucherung des umgebenden Zellgewebes), nicht schmerzhaft. Alle Erscheinungen erfahren im weiteren Verlaufe eine allmähliche Steigerung, bis endlich die Blasenwand so dick geworden ist, da sie sich nicht mehr vollkommen zusammenziehen kann (chronische Harnverhaltung). Ein wichtiger Unterschied besteht zwischen beiden Formen nach der instrumentalen Harnentleerung. Bei der exzentrischen Hypertrophie erfolgt mit der Harnmenge eine entsprechende Verkleinerung der Geschwulst; während bei der konzentrischen die Abnahme eine verhältnismäßig geringe ist.

Während bei der exzentrischen Hypertrophie schließlich die Erscheinungen der chronischen Harnverhaltung überwiegen, treten bei der konzentrischen immer mehr die Erscheinungen der kräftigen Zusammenziehung hervor, bis endlich der Harndrang, u. zw. der schmerzhafte, dauernd wird.

Die Untersuchung mit der Sonde ergibt das Vorhandensein von Trabekeln fast in der ganzen Ausdehnung der Blase; die endoskopische dieselben Verhältnisse mit Ausstülpungen der Schleimhaut zwischen den Trabekeln und Mündungen von Divertikeln. Entzündliche Erscheinungen bedingen die Steigerung der Harnstörungen und die Veränderungen des Harnes entsprechend den verschiedenen Formen der Zystitis.

Die differentielle ***Diagnose*** wird sich weiter zu erstrecken haben auf die entzündliche Infiltration der Blase, die Entzündung des subperitonealen Zellgewebes, auf das infiltrierte Karzinom. Im ersten Falle bestehen von vornherein die Erscheinungen der Blasenentzündung. Die Verdickung erfolgt zuerst an der Schleimhaut, welche sich nur durch instrumentale Untersuchung durch ihre Weichheit, das schwammige Gefühl erkennen läßt, da die Zusammenziehung der Muskeln die Schleimhaut deckt. Ein gewisses Gefühl einer schwammigen Verdickung der Blase könnte darauf leiten. Erst wenn der Prozeß auf die Muskeln selbst übergegriffen hat, treten die heftigsten Erscheinungen von seiten der Harnentleerung auf, welche sich in einem kontinuierlichen Harndrang äußern. Die Blase ist etwas vergrößert durch die Schwellung des Bindegewebes, die Wand hart und druckempfindlich, Fieber begleitet die Entzündung.

Im weiteren Verlaufe, beim Übergange in die chronische Form, erfolgt eine Verkleinerung der Blase mit Zunahme der Härte, Abnahme des Fassungsraumes der Blase infolge der Atrophie der Muskeln und der Retraktion des Bindegewebes. Die Blase bildet eine harte

Digitized by Google

Kugel (Schrumpfblase) von knorpeliger Härte. Bei Entzündung des subperitonealen Zellgewebes und des Kavum Retzii hat die Geschwulst die Form der gefüllten Blase und läßt sich von oben und vom Mastdarme aus deutlich wahrnehmen, anfangs derb oder hart, mit dem eitrigen Zerfall weich, ja sogar fluktuierend werdend. Das Hauptunterscheidungszeichen ist, daß die Geschwulst nach dem Katheterismus fast ganz unverändert bleibt. Nicht selten wird die Erkrankung mit peritonealen Erscheinungen eingeleitet, oder später von ihnen gefolgt. Traumen und Entzündungen sind die Hauptursachen dieser Form; seltener metastatische oder infektiöse Vorgänge. In ähnlicher Weise verhält sich die Geschwulst beim infiltrierten Karzinom. Die Verdickung und Starrheit der Wand ist umschrieben oder befällt die ganze Wand mit den Störungen der Harnentleerung wie bei der konzentrischen Hypertrophie, nur tritt noch der den Karzinomen entsprechende Kreuzschmerz hinzu. Bei der endoskopischen Untersuchung zeigen sich nicht selten Wucherungen der Schleimhaut, während die Trabekeln nur schwach entwickelt sind. Zur ***Differentialdiagnose*** ist eine gehörige Untersuchung von der vorderen Bauchwand und vom Mastdarme aus absolut notwendig. Die Tuberkulose der Blase bedingt selten eine auffallende Vergrößerung der Blase; die Schleimhaut erscheint im Lichte mit gelblichgrauen Knötchen und Geschwüren besetzt, der Harn wird jauchig und zuletzt nimmt die Blase die Form der Schrumpfblase an. Die anderen Neubildungen bedingen nur eine teilweise Veränderung der Blasenwand und bei vollständigem Anfüllen der Blase behält die unebene Masse eine gewisse Elastizität. Eine gehörige Anamnese trägt viel zur Diagnose bei.

Da wir selbst noch nach Beseitigung der Hindernisse, welche zur Veränderung der Blasenmuskeln geführt haben, nicht imstande sind, diese Veränderungen zu beseitigen, so bleibt die ***Behandlung*** immer eine mehr symptomatische. Zunächst muß versucht werden, die Hindernisse zu entfernen, denn, wenn sie bestehen bleiben, steigert sich die Muskelverdickung, bis die regressiven Veränderungen (Verfettung, Aufsaugung) eintreten. Dahin gehören: Abtragen einzelner Lappen der Vorsteherdrüse oder dieser als Ganzes; Beseitigung der Harnröhrenverengerungen, Neubildungen der voran liegenden Teile usw. Wichtig ist die Beseitigung der Erkrankungen der Schleimhaut und des die Blase umgebenden Zellgewebes. Erstere vermehrt den Nervenreiz und hat häufigere und kräftigere Zusammenziehungen der Blase zur Folge; letztere hemmt die Verkleinerung der Blase und reizt insbesondere bei den wiederholten subakuten Nachschüben die Nerven. Sind in beiden Fällen akute entzündliche Prozesse vorhanden, so leisten Eisbeutel auf die Blasen- und Perinealgegend gute Dienste. Die zu beseitigenden Haupterscheinungen sind: die Häufigkeit des Harndranges und die Schmerzhaftigkeit des Harnlassens und die Beschaffenheit des Harnes. Gegen den Harndrang kommen in Betracht die oben angegebenen Entzündundungen. Verminderung der vermehrten Harnsäure durch blande Diät, Milchnahrung, Bikarbonas sodae, Bettruhe. Diuretische Mittel sind im Anfange zu vermeiden, da die Vermehrung der Harnmenge bei der begrenzten Kapazität der Blase die Wiederholung der Harnentleerung in noch kürzeren Pausen bedingt. Unterstützt werden diese Mittel durch Anwendung der feuchten Wärme in Form von Vollbädern; Sitzbäder, wo erstere nicht möglich und mit größter Vorsicht (26—27° R, für 15 bis 20 Minuten) und bei konstant erhaltener Temperatur. Warme Umschläge als Thermophor mit heißem Wasser oder Kamillentee (von den Kranken vorgezogen); Breiüberschläge. Von den Getränken hat sich das Dekoktum Semina Lini mit Sir. diakodii am besten bewährt (ist überall möglich). In 2. Reihe die verschiedenen Narkotika, in Salben-, Suppositorien-Form (Opium, Morphium, Belladonna), als Zusatz zu den Getränken, oder subkutanen Einspritzungen. Ist der Harn stark alkalisch, so sind Säuren von großem Nutzen: Azid. phosphor, Azid. sulfurik. und hydrochlorikum, in Tropfen den Medikamenten zugesetzt. Bei stark eiterhaltigem Harne treten in Verbindung mit den Narkotizis die Diuretika: Diuretin, Urotropin, Urozedin in Wirksamkeit, jedoch immer in Dosen, welche keine Nierenreizung bedingen. So sehr in solchen Fällen Blasenspülungen angezeigt sind, so müssen sie jedoch mit größter Vorsicht angewendet werden. Denn 1. reizt schon das Einführen der Instrumente, 2. ist die Blase gegen jede Berührung und Ausdehnung empfindlich. Zur direkten Anwendung der Medikamente empfehlen sich die Instillationen von Nitras argenti, Protargol, Largin, Kali hypermanganikum nach Entleerung des Harnes und vorläufiger Reinigung der Blase durch Einspritzung von indifferenten Lösungen (destilliertes Wasser, Borlösung 4%) usw. Alle Blasenspülungen dürfen nur in folgender Weise in Anwendung kommen. Man wähle nur einen dünnen, weichen Katheter (Nélaton, Mercier, usw.), um nicht durch Reizung der Harnröhre Reflexkontraktionen der Blasenmuskulatur hervorzurufen. Bei sehr empfindlichen Individuen kann dem Katheterismus eine Kokaininjektion in die Harnröhre vorausgeschickt werden. Die Flüssigkeit darf nur warm eingespritzt werden und in solcher Menge, daß sie nicht Harndrang erzeugt, daher nur in Tropfen und immer steigend, weil man auf diese Weise

Digitized by Google

am besten erfährt, wie weit man die Blase füllen kann. Es eignet sich am besten, die Flüssigkeit im Anfange allsogleich wieder ausfließen zu lassen und mit der Dauer des Lassens der Flüssigkeit in der Blase zu steigern. Ist diese Spülung vollzogen, dann erst wird die Instillation vorgenommen (jeden 2. oder 3. Tag). In demselben Verhältnisse, als die Reizbarkeit der Blase abnimmt, kann man zu größeren Spülungen mit Nitras argenti 1:5000, Sublimat 1:10.000, Kali hypermang. 1:1000 übergehen. Nie darf die Menge so groß sein, daß Harndrang in der gefüllten Blase eintritt. Dieser bezeichnet die Menge der Spülungsflüssigkeit. Ist der Harndrang ein andauernder (alle 5—10 Minuten) und die Einführung des Instrumentes sehr schwer, so ist der Verweilkatheter (Nélaton-Katheter, Jaques-Patent am besten). Diese Katheter dürfen aber nicht zu tief in die Blase geführt und müssen sehr gut befestigt werden, da sie sonst sehr leicht herausgedrängt werden. Auf diese Weise lassen sich die schwersten Katarrhe beseitigen. Die Versuche, die Blase durch Steigerung der eingespritzten Menge zu dehnen, hat meist eine neuerliche Reizung der Blase zur Folge und ist in der größten Mehrzahl der Fälle erfolglos. Die Steigerung darf nur sehr langsam vorgenommen werden; die Einspritzung erfolge nie mit starken Drucke, die Zeit der Wiederholung hängt von der Reaktion der Blase und von dem Umstande ab, wie lange die Blase die eingespritzte Flüssigkeit ertragen kann. Es muß noch bemerkt werden, daß jede Außerachtlassung der Vorsicht sich gerade bei der Hypertrophie der Blasenmuskulatur rächt. Sind alle Behandlungsversuche erfolglos, die Leiden unerträglich, so ist die Anlegung einer Blasenfistel u. zw. wegen schwerer Zugänglichkeit der Blase im Hypogastrium statt der empfehlenswerteren Bauch-Blasenfistel eine solche am Mittelfleische angezeigt. Sind die Erscheinungen der Entzündung geschwunden, bleibt jedoch die Kapazität der Blase eine geringe, so liegt der Grund in der Infiltration des umgebenden Zellgewebes und werden dagegen Bäder, feuchte Wärme, Massage, Resorption angewandt. Der Gebrauch von Thermen oder Jodbädern, Solbädern ist bestens zu empfehlen. Englisch.

Blasenkarzinom kommt entweder primär oder sekundär vor. Bei den Männern ist der primäre, bei den Frauen der sekundäre Krebs der häufigere, im allgemeinen ist der Krebs bei den Frauen überhaupt häufiger als beim Manne.

Über die Ätiologie des primären Krebses ist nichts bekannt; der sekundäre Krebs entsteht entweder durch Fortleitung von einem Nachbarorgan (weibliche Genitalien, Prostata, Samenblasen, Mastdarm) oder durch Metastase; letzteres ist das bei weitem Seltenere. Von den in der Blase vorkommenden Krebsarten ist der häufigste der sogenannte Zottenkrebs, seltener begegnet man dem Medullarkrebs und dem Kankroid und nur ausnahmsweise findet man den Alveolarkrebs und das Melanom (Thompson).

Die ***Symptome,*** aus denen sich die Diagnose des B. herleitet, gliedern sich in solche funktioneller und physikalischer Natur.

Die *funktionellen Symptome* sind Hämaturie, Abgang von Karzinomteilen, Schmerz und Störungen der Harnentleerung.

Von diesen ist das einzige, wirklich konstante Symptom die Hämaturie.

Meist stellt sich dieselbe schon in einem frühen Stadium der Krankheit ein und bleibt lange Zeit oder für immer das einzige Anzeichen der vorhandenen Neubildung. Der Charakter der Blutung, ihr Erscheinen, Dauer und Verschwinden haben etwas Pathognomonisches, wenn auch nicht für Karzinom, so doch für einen Tumor vesizae überhaupt.

Die Hämaturie erscheint ganz plötzlich, ohne Vorboten, ohne nachweisbare Ursache. Sie kommt unabhängig von jeder Anstrengung oder Bewegung, nicht selten nach längerer Ruhe während der Nacht, während umgekehrt nach Märschen oder sonstigen körperlichen Anstrengungen sich häufig kein Blut zeigt. So wie sie gekommen, so schwindet sie auch plötzlich. Liegt ein veranlassendes Moment, wie z. B. ein zwecks Untersuchung ausgeführter Katheterismus vor, so ist die Blutung oft eine starke; die Wirkung steht in gar keinem Verhältnisse zur Ursache. Meist vollzieht sich auch der Abgang von Blut ohne jeden Schmerz und ohne Harndrang. Nur an der Farbe des Harnes erkennen die Kranken, daß sie geblutet haben. Sind große, die Blasenwand verlegende Blutkoagula vorhanden, oder besteht schon eine Zystitis, dann allerdings pflegen Schmerz und Tenesmus die Blutung zu begleiten. Die Intensität der Blutung ist wechselnd sowohl bei einer und derselben Harnentleerung, als auch bei den verschiedenen Akten. Nicht selten nimmt der Gehalt an Blut am Schlusse des Harnens zu. Bei der einen Miktion kann der Harn infolge von Austritt vielen Blutes dunkelbraun sein und bei der nächsten ist kaum noch Blut makroskopisch nachzuweisen. Für diesen Wechsel der Erscheinungen findet sich gar keine Erklärung. Alles in allem genommen ist der Blutverlust ein beträchtlicher. Die Dauer der Blutung pflegt erheblich zu sein, sie besteht meist tage-, wochen-, ja monatelang. Hierbei ist es nicht ungewöhnlich, daß sie auch auf einige Stunden aussetzt; ab-

Digitized by Google

gesehen aber von diesen Intervallen ist sie durch eine lange Dauer charakterisiert. Sie reagiert auf keine Therapie, weder Ruhe, noch irgend welche Medikationen vermögen sie zum Stehen zu bringen. Die Intervalle, in denen der Kranke nicht blutet, sind meist kurz und auf Wochen beschränkt; es sind aber auch Fälle berichtet worden, in denen die Blutung jahrelang suspendiert hat.

Daß allein Karzinom sehr starke und anhaltende Hämaturien macht, ist unrichtig; auch bei benignen Tumoren sind äußerst schwere und rebellische Hämorrhagien beobachtet worden. Ebenso steht die Intensität der Blutung in keinem gesetzmäßigen Verhältnis zur Größe des Tumors: kleine Geschwülste können starke und große Karzinome können minime Blutungen verursachen. Auch beweist die Hämaturie nicht das Ulzeriertsein des Tumors; meistens sind es Kongestionszustände, welche den Austritt von sanguis herbeiführen.

Das zweite funktionelle Symptom, „der Abgang von Gewebstrümmern", ist zuweilen von ausschlaggebender Bedeutung. Leider ist es selten da, und durch einen scharf geränderten Katheter sich künstlich solche Fetzen zu verschaffen, halte ich wegen der damit möglicherweise verbundenen Schädigung des Kranken für verboten. Und selbst wenn Stücke abgegangen sind, unterliegt die Deutung des mikroskopischen Bildes oft gewissen Schwierigkeiten. Es muß vor allem davor gewarnt werden, aus einzelnen Zellen, die sogenannten Krebszellen ähnlich sehen, eine sichere Diagnose stellen zu wollen. Die Blasenschleimhaut hat ein mehrschichtiges polymorphes Epithel, von welchem einige langgeschwänzte Zellen den für typisch gehaltenen Karzinomzellen zum Verwechseln ähnlich sehen. Ja mehr als das, selbst wenn sich ganze Zotten vorfinden, so vergesse man nicht, daß es gutartige, zottenförmige Exkreszenzen (Zottenpolypen, Papilloma fimbriatum) in der Blase gibt. Hier ist der Friedländer-Abel-Landau'sche Standpunkt entscheidend, der besagt: „Die Bösartigkeit des Prozesses ist dann erwiesen, wenn derselbe schrankenlos durch verschiedene Gewebe hindurchwuchert, während eine gutartige Neubildung auf das Gewebe, von dem sie ausgegangen ist, beschränkt bleibt und die Nachbarschaft entweder ganz unberührt läßt, oder doch lediglich verdrängend wirkt." Also nur dann, wenn wir finden, daß in einem solchen Bröckel wucherndes atypisches Epithelgewebe in die Submukosa oder in die Muskelschicht eingedrungen ist und dieselbe teilweise ersetzt, oder wenn sich mit Zellen erfüllte Hohlräume an der Basis der Zotten finden, erst dann sind wir berechtigt, zu sagen, der Tumor ist ein Karzinom. Umgekehrt schließt das Auffinden nur benignen Gewebes nicht aus, daß es sich dennoch um Karzinom handelt, denn die zentrale Schicht des Tumors kann anders geartet sein als die periphere.

Das dritte und vierte funktionelle Symptom: Schmerz und Störungen der Harnentleerung sind gänzlich unzuverlässig. Was zunächst den Schmerz in der Blase betrifft, so gibt es eine Reihe von Fällen von Blasenkarzinom, die bis zum Tode ohne jeden Schmerz verlaufen. Auch ist Blasenschmerz bei einer Reihe von anderen Affektionen vorhanden. Es ist aber nicht zu übersehen, daß allerdings manchmal der Blasenschmerz bei Karzinoma vesizae ganz ungewöhnliche Intensität annehmen kann. Aber nur im Zusammenhange mit der vorher erwähnten Hämaturie kann er diagnostische Hilfe leisten.

Die Störungen der Harnentleerung, besonders die Häufigkeit derselben, die vom Sitz und von der Größe des Tumors abhängen, entbehren — allein betrachtet — jedes diagnostischen Wertes, da sie sich bei den meisten Erkrankungen der Blase vorfinden.

Die *physikalischen Symptome* liefert die zystoskopische Untersuchung und die bimanuelle Palpation.

Mit dem Zystoskop ist ein vorhandener Tumor fast in jedem Falle zu sehen. Sollten Blutungen bestehen oder durch Einführung des Instrumentes oder durch Berührung des Tumors verursacht werden, so kann man mit dem Irrigationszystoskop durch fleißiges Spülen das Medium wieder durchsichtig machen. Nur wenn die Blutung ungewöhnlich stark oder gar bedrohlich ist, läßt dieses Hilfsmittel im Stich. Dem sichtbaren Tumor seine Karzinomnatur anzusehen, ist allerdings nur in Ausnahmsfällen möglich, dahingegen ist die Zystoskopie (s. d.) für die topographische Diagnose von großem Werte. Man vermag sich ungefähr ein Bild darüber zu verschaffen, wie groß die Geschwulst ist, wie weit sie in das Blutkavum vorspringt, wo und häufig wie sie aufsitzt, Tatsachen, deren Kenntnis vom Gesichtspunkte der Operation aus äußerst wertvoll ist. Doch möge man sich erinnern, daß im Zystoskop ein optischer Apparat angebracht ist, der das Bild verzerrt wiedergibt und hinsichtlich der Größe des Gesehenen zu Täuschungen Veranlassung geben kann. Die Größe des Bildes hängt ab von der Entfernung, in welcher sich der Tumor vom Prisma des Zystoskopes befindet, er kann also größer und kleiner als er in natura ist, erscheinen. Meist allerdings sieht man ihn vergrößert. Endlich ist die quoad operationem wichtigste Frage, wie der Tumor der Blasenwand aufsitzt, ob breit oder gestielt, selbst

Digitized by Google

für den geübtesten Untersucher häufig nicht zu entscheiden. Das ist z. B. der Fall, wenn Geschwulstmassen den Stiel des Tumors derart überlagern, daß der erstere überhaupt unsichtbar bleibt.

Eine wertvolle Ergänzung der zystoskopischen Untersuchung bietet die bimanuelle Palpation. Dieselbe wird in horizontaler Rückenlage des Patienten vorgenommen; die Finger der einen Hand werden im Mastdarm, bzw. Vagina nach vorn gegen die Blase hin angedrückt, die andere Hand preßt über der Symphyse die Blase jenem entgegen. Die Bauchdecken müssen weich und schlaff, das Fettpolster darf nicht gar zu stark sein. Spannt der Kranke heftig, so erleichtert die Chloroformnarkose die Untersuchung. Weitere Vorbedingung ist, daß die Blase keinen Urin enthält, denn eine gefüllte Vesika macht beim Palpieren dem Finger den Eindruck eines ausgedehnten weichen Tumors.

Sind alle diese Maßregeln nun beachtet, so liefert uns die bimanuelle Palpation, mag ihr Resultat positiv oder negativ ausfallen, wichtige diagnostische Anhaltspunkte. Man fühlt beim Vorhandensein eines Karzinoms, dessen Sitz im Trigonum, Fundus vesizae oder der hinteren Blasenwand, den bekannten Prädilektionsstellen aller malignen Neoplasmen, ist mit dem im Rektum oder der Vagina befindlichen Finger eine unregelmäßig höckerige, in ihrer Konsistenz verschiedenartig sich verhaltende Fläche. Die Konsistenz ist an der einen Stelle leicht elastisch, an der anderen derber, zuweilen sehnenstrangartig hart. Die Höcker sind zirkumskript oder diffus und können sich so weit nach oben und seitlich erstrecken, daß der Finger ihre Grenzen nicht erreichen kann. Ein solches Resultat läßt mit Sicherheit auf ein malignes Neoplasma schließen, und zwar ein solches, welches die Blasenwand tief infiltriert hat, also für die Operation sehr ungünstige Chancen bietet. Angenommen, die Palpation hat ein negatives Ergebnis gezeitigt, der Finger hat weder Höcker noch abnorme Härte gefühlt, das Zystoskop hat aber die Anwesenheit eines Tumors im Fundus oder der hinteren Blasenwand festgestellt, wir dürfen also ein die Blasenwand infiltrierendes Karzinom ausschließen, dann werden wir mit größter Wahrscheinlichkeit ein kleines, die Wand nicht infiltriert habendes Neoplasma, oder wohl auch eine einfache Schleimhautzotte finden.

Überblickt man die geschilderten Symptome, sowohl die funktioneller als auch die physikalischer Natur auf ihren Wert für die Diagnose, so ergibt sich, daß zuweilen schon eines derselben für die Erkennung der in Frage stehenden Erkrankung ausreicht, daß aber die Kombination aller fast in jedem Falle mit Sicherheit zum Ziele führt. Die frühere, zu diagnostischen Zwecken empfohlene und eine Operation voraussetzende Digitalexploration der Blase ist heute entbehrlich.

Bemerkenswert in diagnostischer Hinsicht ist noch die lange Dauer der Krankheit, die den Unerfahrenen verleiten könnte, daraus einen Schluß auf die Gutartigkeit der Neubildung zu ziehen. Es gehört zur Regel, daß die Krankheit mehrere Jahre dauert, und von verschiedenen Autoren sind Fälle von bei der Autopsie als Karzinoma vesizae erkannten Tumoren berichtet worden, deren Anfangssymptome 7—13, ja bis 18 Jahre zurückreichen. Auch gehört ein Ergriffensein der Nachbarorgane, wie man es so häufig bei anderen, karzinomatös erkrankten Körperteilen beobachtet, zu den Ausnahmen, In Übereinstimmung hiermit kann das Allgemeinbefinden auf Jahre hinaus ungestört bleiben.

Differentialdiagnostisch kommen, da die Hämaturie, von ganz vereinzelten Ausnahmen abgesehen, das erste und häufig auch das einzige Symptom ist, hier nur die mit Harnblutungen einhergehenden Affektionen in Betracht. Es sind dies die Lithiasis vesikalis, die Zystitis gonorrhoika und tuberkulosa, die Hypertrophia prostatae, die sogenannten Blasenhämorrhoiden und endlich Nierentumoren. In allen Fällen, in denen die Zystoskopie ausführbar ist — und das ist die Mehrzahl — kann von einer Verwechslung kaum die Rede sein, das Zystoskop vermag die An- und Abwesenheit eines Neoplasma festzustellen. Zwar sind auch hierbei falsche Deutungen der Bilder möglich und vorgekommen; man kann einen Stein für einen Tumor halten und man hat ein Ulkus tuberkulosum mit aufgeworfenen Rändern für eine Geschwulst angesprochen, allein das sind vereinzelte Irrtümer, die zu vermeiden die stetig sich mehrende Vertrautheit mit dieser Untersuchungsmethode lehren wird.

Ist die Zystoskopie nicht anwendbar, sei es, weil die Urethra strikturiert, oder die Blutung eine so abundante ist, daß man unmöglich, trotz der Irrigation, etwas sehen kann, und ist es dabei von Wichtigkeit, die Diagnose schnell zu stellen, so daß man weder auf die Dilatation der Urethra, noch auf die Sistierung der Blutung warten darf, dann muß man auf die genaue Würdigung der übrigen beschriebenen Symptome rekurrieren.

Was zunächst die Blasensteine betrifft, so machen diese häufig Blutungen, allein diese letzteren sind im Gegensatze zu der beim Karzinom sich zeigenden Hämaturie dadurch charakterisiert, daß sie unter dem Einfluß der Bewegung auftreten, bzw. stärker werden und bei Ruhe des Körpers wieder verschwinden. Auch sind sie nur ausnahmsweise sehr

Digitized by Google

heftig und anhaltend. Kann man eine Sonde einführen, so sichert Gefühl und Gehör die Diagnose; kann man sogar zystoskopieren, so ist nur der eine Fall der Verwechslung möglich, daß das Karzinom von Phosphatmassen völlig inkrustiert und bedeckt ist, so daß man den Tumor nicht zu sehen bekommt. Hier muß die Entscheidung, ob ein eingekapselter Stein oder ein Tumor vorliegt, offen bleiben; die Unbeweglichkeit ist beiden gemeinsam. Erst der Operationsversuch mit dem Lithotriptor, das Ensemble des Symptomenkomplexes, eventuell auch der Abgang von Krebs- und Steinbröckeln wird Aufklärung bringen. Auch für die weiteren möglichen Fälle der Verwechslung entscheidet das Zystoskop, die folgende Betrachtung bezieht sich also nur auf die Eventualität, daß die Zystoskopie auf unüberwindliche Hindernisse stößt.

Unter solchen Umständen könnte eine heftige und rebellische Zystitis gonorrhoika, deren Blutungen abundant und lange anhaltend sind, den Verdacht auf Karzinoma vesizae aufkommen lassen. Allein die Berücksichtigung der Anamnese, der Art, wie sich die Symptome ausgebildet haben, endlich der Einfluß der Therapie müssen in kurzer Zeit den Zweifel heben.

Ebenso ist die Zystitis tuberkulosa im allgemeinen leicht von einem Karzinom der Blase zu unterscheiden. Bevor es bei der Tuberkulose zu Hämaturie kommt, stellt sich meist ein abnorm häufig wiederkehrendes Bedürfnis zum Harnlassen ein, während umgekehrt bei der Neubildung zuerst die Blutungen kommen und die vermehrte Neigung zum Harnen wenig ausgesprochen ist. Auch sind die Blutungen bei der Tuberkulose selten so reichlich, ihre Intensität wird geringer, je mehr die Krankheit fortschreitet; das Umgekehrte zeigt sich beim Vesikalkarzinom. Der Nachweis der Tuberkelbazillen im Harn (Zentrifuge) beseitigt jeden Zweifel.

Sodann kommen noch bei der Hypertrophia prostatae und bei Varikositäten des Blasenhalses profuse Blutungen vor, die zur Verwechslung Veranlassung geben könnten. Die Prostatavergrößerung ist durch Digitaluntersuchung vom Rektum und durch die Einführung eines Katheters leicht zu diagnostizieren. Die Anamnese lehrt uns, daß früher überhaupt keine oder nur ganz wenige und unbedeutende Blutungen vorgekommen sind, der günstige Einfluß der Therapie ist ausschlaggebend.

Varikositäten am Blasenhals sind selten; bestehen sie, so machen sie meist nur schnell vorübergehende Blutungen. Wird die Hämaturie abundant, so daß der Verdacht auf ein Neoplasma entsteht, ist es aber zu zystoskopieren nicht angängig, dann erinnere man sich der Vorgeschichte des Falles, die stets dartun wird, daß der Patient höchst selten Harnbluten gehabt hat, daß dasselbe bald wieder verschwunden ist und daß es meist nur gering gewesen war. Auch pflegen Dysurie, Retentio urinae kompleta und inkompleta bei Blasenhämorrhoiden aufzutreten, Erscheinungen, die bei dem Karzinoma vesizae, von Perioden scharfer Blutung abgesehen, selten sind. Unter Berücksichtigung dieser Momente wird die Unterscheidung stets gelingen.

Endlich müssen noch Nierentumoren in Betracht gezogen werden. Gelingt es, mit dem Zystoskop sich die Ureteren sichtbar zu machen und sie funktionieren zu sehen — was meist der Fall ist —, so sind alle Zweifel gehoben. Während der Blutperiode wird man das Blut direkt aus dem einen oder anderen Ureter hervorspritzen sehen. Ist das nicht möglich, dann hat man sich das Krankheitsbild der Nierentumoren, das von dem der Blasenkarzinome abweicht, zu vergegenwärtigen. Die bei diesen auftretenden Blutungen sind meist von kurzer Dauer und machen größere Pausen. Die letzteren werden um so länger, je mehr die Krankheit vorschreitet, während es sich bei Blasenkarzinom umgekehrt verhält. Häufig gehen ihnen kolikartige Nierenschmerzen voran; man sieht zuweilen wurmartige, längliche, die Abgüsse der Ureteren darstellende Blutkoagula mit dem Harn abgehen. Das plötzliche Erscheinen einer Varikozele verstärkt den Verdacht außerordentlich, und die Palpation der Nierengegenden, entweder in der Seitenlage oder besser in der Rückenlage vermittelst des Ballotements läßt in der Mehrzahl der Fälle die vergrößerte Niere direkt fühlen.

Therapeutisch handelt es sich um palliative oder radikale Maßnahmen zur völligen Beseitigung der Geschwulst. Was die ersteren betrifft, so sind sie mit den bei der Zystitis üblichen identisch, weil nämlich die das Karzinom begleitenden subjektiven Beschwerden fast nur durch die Zystitis hervorgerufen werden. Heiße Umschläge auf die Blasengegend (Thermophor), heiße Sitzbäder, Narkotika in Form von innerlichen Dosen oder Suppositorien oder kleinen Mastdarmklistieren (Morph. 0·015, Aq. font. 20·0), bei Blutungen und Blasentenesmen Ausspülungen der Blase mit Arg. nitr.-Lösung 1 : 3000—1 : 500 sind von guter Wirkung.

Was die radikale Therapie betrifft, so sind nur diejenigen Fälle zu operieren, die im Beginne diagnostiziert werden, solange der Tumor noch keine große Ausdehnung erreicht hat. In diesem Falle kann man den Tumor mitsamt den angrenzenden Blasenpartien exstirpieren, die Resultate dieser Operationen

Digitized by Google

sind zufriedenstellend. Wenn man aber gezwungen ist, einen großen Teil der Blase fortzunehmen, wenn man zufolge des Sitzes des Neoplasmas die Urethra durchschneiden und neu einpflanzen muß, so verspricht das selten Erfolg. So sind denn auch die Resultate, die von den verschiedensten Operateuren berichtet werden, sehr schlechte. Viele Kranke erliegen durch den Eingriff als solchen, viele durch die folgende Kachexie und durch die Metastasen. Deshalb läßt man ausgedehnte maligne Tumoren der Blase besser unoperiert.

Casper.

Blasenkatarrh s. Zystitis.

Blasenkrampf. Der Begriff des Blasenkrampfes ist nicht eindeutig, indem die einen Autoren bald dieses, bald jenes darunter verstehen. Wir sehen von allen Theorien ab und statuieren aus unserer klinischen Erfahrung drei Arten von B.:

1. *Den Spasmus des Detrusor vesizae* ohne Beteiligung des Sphinkters.

2. *Den Spasmus des Detrusor und Sphinkter vesizae.*

3. *Den Spasmus des Sphinkter* ohne Beteiligung des Detrusor.

Ad 1. Der Spasmus des Detrusor kennzeichnet sich dadurch, daß ganz plötzlich Blasenkontraktionen ausgelöst werden, denen der Patient augenblicklich Folge geben muß. Er kann den Harn auch nicht eine Minute zurückhalten, und wenn er nicht gleich ein Gefäß zur Hand hat, so näßt er die Kleider. Der Sphinkter ist ganz unbeteiligt, deshalb geht der Harn auch so leicht und ohne Schmerz ab. Die Zahl der Harnentleerungen ist gewöhnlich etwas vermehrt, doch tritt diese Vermehrung gegenüber der Plötzlichkeit, mit welcher der Harndrang kommt, ganz in den Hintergrund.

Die zweite Form ist dadurch charakterisiert, daß die Zahl der Harnentleerungen vermehrt ist und gleichzeitig Hindernisse für das Abfließen des Harnes bestehen. Die Kranken haben in schneller Wiederfolge das unabweisliche Bedürfnis zu harnen, jedesmal aber, wenn sie es versuchen, will der Urin nicht kommen, sie müssen mühevoll pressen und drängen, bis einige Tropfen unter heftigen Schmerzen abgehen. Dann stockt der Ausfluß wieder, bis unter Ausbruch von heftiger Aufregung, Angst und Schweiß endlich ein dünner Harnstrahl zustande kommt, der alles in allem nur ein kleines Quantum Flüssigkeit zutage fördert. Dann haben die Kranken eine Zeitlang Ruhe und das mühselige Geschäft wiederholt sich.

Die dritte Form endlich, die Kontraktur des Sphinkter, betrifft eigentlich der Hauptsache nach den M. kompressor part. membranaz. und sollte deshalb Urethrospasmus genannt werden, wie es auch von einigen geschieht. Er ist dadurch charakterisiert, daß der Kranke trotz heftigen Drängens und Pressens den Harn nicht los werden kann; es besteht Retentio urinae. Nur insoweit, als die Blase gefüllt ist und sich deshalb zu entleeren strebt, besteht ein vermehrtes Harnbedürfnis. Ist die Blase künstlich entleert worden, so hat der Kranke Ruhe, bis wieder jener Füllungsgrad der Blase erreicht worden ist, der das Gefühl des Harnbedürfnisses auslöst.

Anläßlich der Ursache dieser drei verschiedenen Krämpfe und anläßlich der Umstände, unter welchen sie auftreten, ist zu bemerken, daß der reine Spasmus des Detrusor sich gern an Reizungszustände der Blase und der Pars posterior urethrae anschließt. Nach lokaler instrumenteller Behandlung des Urogenitalapparates, besonders nach scharfen, reizenden Ausspülungen der Blase (Arg. nitr.) oder nach Einführung starker Sonden und Bougies, hören wir häufig Kranke darüber klagen, daß es ihnen unmöglich sei, den Harn zurückzuhalten; derselbe komme so schnell, daß sie nicht dazu kämen, ein Geschirr zu ergreifen, der Harn entleere sich vorher in die Kleider. In fast allen diesen Fällen aber war dieser unleidliche Zustand schnell vorübergehend, nach wenigen Tagen oder Wochen hatten sich die Miktionsverhältnisse geregelt.

Viel häufiger jedoch ist, daß mit dem Detrusor auch gleichzeitig der Schlußapparat der Blase krampfhaft kontrahiert ist. Dann kommt das Bild zustande, wie wir es unter 2 geschildert haben. Zur Vervollständigung der ***Diagnose***, die sich schon aus den subjektiven Beschwerden ergibt, führe man ein gekröpftes Bougie ein. Während bei einer wirklichen organischen Striktur das Bougie nicht passiert, gelingt es bei dem Krampf jedesmal durch leichtes und andauerndes Andrücken des Bougieknopfes gegen die kontrahierte Stelle, diese zur Lösung zu bringen und das Bougie weiter vorzuschieben.

Wir beobachten diese Form des Krampfes als ein vorübergehendes Symptom besonders häufig bei Blasensteinen, Tumoren und Tuberkulose, bei brüsker Manipulation mit Bougie, Katheter oder Lithotriptor, nach reizenden Einspritzungen, bei Strikturen auch mäßigen Kalibers, bei einzelnen Zystitis-Fällen. Auch Blasenhyperästhesie, die ohne gleichzeitige organische Erkrankung und ohne nachweisbare Ursache auftritt, kann gelegentlich einen solchen Krampf auslösen. Selten ist derselbe der Ausdruck einer allgemeinen oder zentralen Affektion, wie der Gicht, der Hysterie, von Hirntumoren

Digitized by Google

und der Sklerose der Seitenstränge (spastische Spinalparalyse, Erb).

Auch der reine Spasmus des Blasenschlußapparates oder der Urethrospasmus kann Folge eines örtlichen Reflexreizes und zentralen Ursprunges sein. Örtlich ist die häufigste Veranlassung eine organische Striktur, zu der sich dann gelegentlich nach einem Exzeß in baccho oder venere der Spasmus hinzugesellt. Seltener aber bringt eine akute Gonorrhöe, die auf den hinteren Teil übergeht, diesen Effekt zustande, und am ungewöhnlichsten sind die Krämpfe des Blasenhalses bei zentraler Ursache (disseminierte Sklerose, Oppenheim).

Die ***Therapie*** ergibt sich aus der Berücksichtigung des Grundleidens. Vermeidung von lokalen instrumentellen Reizungen, schonende Einführung der etwa erforderlichen Bougies oder Katheter, heiße Bäder, sowohl Voll- als Teilbäder, heiße Umschläge (Thermophore), Nervina wie große Dosen Brom (Bromipin) und endlich Narkotika führen fast stets Heilung bzw. Besserung des Übels herbei.

Casper.

Blasenlähmung bezeichnet die unvollständige Entleerung des Harnes infolge von Störungen im Nervensystem oder in den Bestandteilen der Blase. Die Ursache ist daher eine nervöse oder eine lokale. Die Entleerung der Blase erfolgt von Seite des Nervensystems in der Weise, daß durch die Ansammlung des Harnes die sensiblen Fasern der Blasenschleimhaut gereizt werden; dieser Reiz pflanzt sich auf das Zentrum vesiko-rektale, welches entsprechend dem Abgange des 3. bis 5. Sakralnerven und aus dem Rückenmarke beiläufig in der Höhe des 2. bis 3. Lendenwirbels liegt; von diesem wird der Reiz durch die Seitenstränge zum Gehirne geleitet und durch neue Bahnen die Erregung des Gehirnes zu Zentrum vesiko-rektale zurück und dadurch die zentrifugalen Nerven zur Muskulatur der Blase geleitet, durch welche der Detrusor in Kontraktion, der Sphinkter in Reluxation versetzt und der Harn ausgetrieben wird.

Die Blasenlähmung infolge nervöser Störungen kann daher erfolgen: 1. Durch Herabsetzung der sensitiven Nerven in der Blasenschleimhaut und Lähmung der zur Muskulatur der Blase ziehenden motorischen Nerven. Ihnen liegen zumeist organische Veränderungen, lokale Ursachen zugrunde, des weiteren 2. Erkrankungen jener Nervenbahnen, welche zum oder vom Zentrum vesiko-rektale ziehen und die Verbindung desselben mit der Blase herstellen, zumeist durch Erkrankungen der Organe des kleinen Beckens bedingt. 3. Erkrankungen der Verbindungsbahnen zwischen dem genannten Zentrum und dem Gehirne auf- und absteigend. 4. Erkrankungen des Zentrum vesiko-rektale und des Gehirnes. Im letzteren Falle kann die Störung allein in der sensitiven oder motorischen Sphäre oder in beiden zugleich bestehen. Sind die sensitiven Fasern gelähmt, so bleibt der Reiz durch den angesammelten Harn aus und der Harn staut sich in der Blase, da der tonische Zustand des Blasenschließmuskels erhalten ist. Im Anfange, wenn die Lämung noch keine vollständige ist, wird der Harn noch immer bei einer gewissen Füllung ausgetrieben, die Harnentleerung wird seltener oder erfolgt noch im schwachen Strahle. Mit der Zunahme der Lähmung wird die Harnmenge immer größer, bis endlich vollständige Harnverhaltung eintritt und der Detrusor infolge von Überdehnung den Harn nicht mehr austreiben kann. Die vollständige Harnverhaltung tritt um so früher ein, wenn motorische Störungen dazutreten, z. B. bei Erkrankungen des Gehirnes, des Zentrum vesiko-rektale. Sind die motorischen Fasern erkrankt, so hängt es davon ab, ob die Fasern des Detrusor oder des Schließmuskels getroffen sind. Im ersten Falle erfolgt daher rasch vollständige Harnverhaltung; im letzteren erfolgt ein leichteres Austreiben des Harnes schon bei geringer Füllung der Blase und bei Unvollkommenheit des äußeren Schließmuskels der Blase unwillkürlicher Abgang des Harnes beim leisesten Harndrang. Mit der Zunahme der Lähmung des Schließmuskels erfolgt Inkontinenz bei gefüllter Blase. Bei Erkrankungen der vom Zentrum vesiko-rektale zur Blase ziehenden Nervenstänge erfolgt die Lähmung gleichzeitig in beiden Nervenarten. Je nachdem der Schließmuskel oder der Detrusor zuerst gelähmt ist, kommt es rasch zu unwillkürlichem Abgange des Harnes oder entgegengesetzten Falles zur Harnverhaltung; im weiteren Verlaufe zur Inkontinenz bei leerer Blase, indem der aus den Harnleitern in die Blase tretende Harn allsogleich durch die Harnröhre abgeht. Ähnliche Erscheinungen treten ein bei Erkrankungen des genannten Zentrums selbst. Störungen in den Leitungsbahnen zum Gehirne verhalten sich wie die isolierten sensiblen oder motorischen Störungen der Blase selbst, je nachdem die sensitiven oder motorischen Leitungsbahnen getroffen werden. Bei Erkrankungen des Gehirnes tritt die Lähmung in beiden Systemen auf; nur behält der Schließmuskel länger seine Kontraktionsfähigkeit, weswegen die erste Erscheinung totale Harnverhaltung ist. Selten erfolgt schon im ersten Momente der unwillkürliche Harnabgang, zu unterscheiden von dem Überlaufen der Blase, wobei die Blase gefüllt bleibt. Daraus ergibt sich auch die Differentialdiagnose der einzelnen Störungen.

Die lokalen Ursachen betrachtend, muß vor allem hervorgehoben werden, daß B. nicht

Digitized by Google

selten bei Infektionskrankheiten vorkommt. Bei Typhus kann die Ursache der Harnstörung in der Erweiterung der Gefäße oder in Degeneration der Nerven und Muskeln liegen. In ersterem Falle haben wir Füllung der Blase mit heftigem und häufigem Harndrang, da der Detrusor intakt bleibt; im zweiten Falle ist der Harndrang seltener, weil der Reiz des angesammelten Harns auf die Nerven fehlt, ebenso die Entleerung, da der Detrusor unwirksam ist. Bei Diphtheritis tritt Lähmung beider Muskeln auf und besteht Inkontinenz bei leerer Blase. Bei anderen Infektionskrankheiten kann ein ähnliches Verhältnis bestehen; meist ist aber dann die Harnverhaltung bedingt durch die allgemeine Schwäche, indem Degeneration der Muskeln seltener ist.

Veränderungen der Blasenschleimhaut bedingt Harnverhaltung durch Zerstörung der daselbst liegenden Nervenenden. Die Harnverhaltung ist mit schwerer Harnentleerung verbunden, da der Schließmuskel sich kräftig zusammenzieht. Ähnliche Erscheinungen treten auf, wenn die Zerstörung der Nerven durch Bindegewebswucherung im submukösen und intermuskulären Bindegewebe erfolgt. Vorausgegangene Entzündungsprozesse lassen diese Erscheinung vermuten. Von Seite der Muskeln kann es zur Harnverhaltung kommen, wenn ein Hindernis vor der Blase besteht oder die Entartung der Muskeln infolge von Infektionserkrankungen oder solchen des Zentralnervensystems erfolgt. Die Harnverhaltung bei Hindernissen tritt zunächst als vermehrter und schmerzhafter Harndrang auf, der so lange dauert, als die sich hypertrophierende Muskulatur in normaler Beschaffenheit bleibt.

Die Harnentleerung erfolgt bei nicht übermäßig ausgedehnter und verdickter Blase, wobei wohl auch Ansammlung von Residualharn erfolgen kann infolge des mangelhaften Austreibens des Harnes, bedingt durch Starrheit der Wand. Erst mit Beginn der Entartung und Schwäche der Muskeln tritt Erweiterung der Blase ein, welche sich bis zur vollständigen Harnverhaltung steigern kann. Diese Form der Harnverhaltung entwickelt sich, wenn das Hindernis sich später und allmählich entwickelt, z. B. Prostatahypertrophie. Haben wir es mit Blasenlähmung junger Individuen zu tun, so liegen entweder die oben angegebenen Nervenstörungen zugrunde, oder aber wir haben es mit Störungen zu tun, welche bei noch nicht vollständig gekräftiger Blase auftreten, z. B. in der Frucht; bei Individuen, deren Hindernis in frühester Jugend auftrat, indem die Blase sehr bald nicht mehr imstande ist, das Hindernis zu überwinden. Es kommt nicht zur Verdickung der Blasenwand und betrifft die Lähmung zuerst und für lange Zeit den Detrusor. Die gefüllte Blase fühlt sich weich an (abgesehen von der Spannung), erreicht eine bedeutende Ausdehnung. Häufiger Harndrang seit frühester Jugend und Entartung der höher gelegenen Harnorgane führt auf diese Erkrankung. Fast ausnahmslos ist dieser Befund bei mangelhafter Entwicklung der Vorsteherdrüse mit Blasenklappe. Bei Harnröhrenverengerungen kann einer Ausdehnung der Blase später eine Hypertrophie der Blasenmuskulatur folgen, daher mäßig dicke Wand bei ausgedehnter Blase. Vollständige Harnverhaltung hat ihren Grund in der Entartung der Muskeln. Je frühzeitiger das Hemmnis auftritt, um so rascher entwickelt sich Blasenlähmung. Langsamer entwickelt sich dieselbe, wenn die Veränderung in den Muskeln die Folge von interstitieller Bindegewebsentzündung der Blase ist. Die Blasenwand verdünnt sich dann durch Schrumpfung des Bindegewebes und der Muskulatur.

Blasenlähmung durch Zerstörung der zu- und abführenden Nervenbahnen im kleinen Becken erfolgt zumeist durch Kompression von Seite sich entwickelnder Geschwülste oder Entzündung des umgebenden Zellgewebes durch Übergreifen der Entzündung auf die Nerven mit Entartung oder durch Druck auf dieselben. Meist geht der Lähmung eine Reizung dieser Nerven voraus mit krampfartigen Erscheinungen in der Blase, denen dann die der Lähmung folgen. Für die vom Zentrum ausgehenden Lähmungen kommt insbesondere die Entzündung des Wirbel in Betracht. Bei schwer auffindbaren Ursachen der Blasenlähmung soll immer auf diesen Umstand Rücksicht genommen werden und sehr häufig werden sich als Beginn der Blasenstörungen Reizerscheinungen nachweisen lassen. Weniger häufig sind Entzündungen der Rückenmarkshäute und Neubildungen derselben die Ursache. Daß Entzündung des Rückenmarkes, des Gehirnes zu Lähmungen der Blase führen kann, bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung (s. o.). Eine besondere Erwähnung verdient die von der Blasenschleimhaut ausgehende Neuritis aszendens. Nach heftigen Reizerscheinungen von Seite der Blase treten lange Zeit nach scheinbarer Heilung der ursprünglichen Krankheit bei Andauer leichter Reizerscheinungen allmählich die Erscheinungen der Blasenlähmung infolge Entartung der Nerven auf. Die Lähmung betrifft wie bei zentralen Erkrankungen beide Nervenarten.

Eine genaue Beachtung der Reihenfolge der Erscheinungen wird über die Ursache der Blasenlähmung genaue Auskunft geben.

Die ***Behandlung*** besteht zunächst in Beseitigung aller Erkrankungen, welche eine organische Veränderung der Nerven und Muskeln der Blase, der ab- und zuführenden Nerven zur Folge haben können; vor allem der verschiedenen Entzündungsprozesse. Ferner Beseitigung

Digitized by Google

aller Hindernisse, welche zu einer Überanstrengung der Blasenmuskeln und schließlich zur Ermüdung und Degeneration derselben führen: Beseitigung der Harnröhrenverengerung, der Vergrößerung der Vorsteherdrüse, bei Frauen der Geschwülste im kleinen Becken usw. Treten die Harnstörungen oder gar die Harnverhaltung bei jugendlichen Individuen auf, so muß auf angeborene Hindernisse oder anämische Schwächezustände gesucht werden, in welchem Falle es sich zumeist um die Beseitigung von Erkrankungen der Nierenbecken und der Nieren handelt und neben der örtlichen Behandlung eine roborierende am Platze ist. Eine Kräftigung geschwächter oder gelähmter Muskeln wird durch Massage der Blase von der Bauchwand und dem Mastdarme aus in dem 1. Stadium der Erkrankung noch Hilfe bringen. Dieselbe muß bei mäßig gefüllter Blase in Anwendung kommen und nur einen solchen Grad erreichen, daß durch sie keine entzündliche Reizung der Blase erfolgt. Elektrizität hat sich bewährt, indem der eine Pol über der Schambeinfuge angesetzt wird, der zweite am Mittelfleische oder im After. Von besserer Wirkung ist das Einführen eines Poles durch ein bis zur Spitze gehörig isoliertes Instrument, während der andere Pol an den oben genannten Stellen angesetzt wird. Handelt es sich um Behandlung des Blasenschließmuskels allein, so darf die Elektrode nur bis in den prostatischen Teil der Harnröhre eingeführt werden. Unterstützt werden die Verfahren durch hydropathische Kuren (mit großer Vorsicht angewandt), Ergotin, Strichnin innerlich, als Injektion oder Instillation (0·05 : 10·0 Wasser) äußerlich. Der Psychrophor hat sich ebenfalls bewährt, nur muß derselbe ohne Verletzung der Harnröhre in Anwendung kommen. Handelt es sich um vermehrte Kontraktion des einen oder anderen Muskels, wirken warme Sitzbäder (25—26 R für 15—20 Minuten), warme Überschlage (mit Kamillentee von den Kranken bevorzugt), Narkotika als Salben oder besser als Suppositorien oder innerlich.

Das vorzüglichste Mittel ist der Katheterismus unter den strengsten aseptischen Kautelen. Vielfach werden die voranstehenden Mittel viel zu lange versucht. Zeigt sich nicht bald ein Erfolg und kommt es zur Entwicklung von Residualharn, so muß die Entleerung der Blase vorgenommen werden. Die Zahl derselben ergibt sich aus dem Verhältnisse des spontan entleerten und des stagnierenden Harnes. Je mehr zurückbleibt, um so öfter muß katheterisiert werden. In zweiter Reihe von der Reizbarkeit der Blase, denn sobald der Harndrang eintritt und die Blase nicht entleert wird, ziehen sich die Muskeln kräftiger zusammen und ermüden endlich mit Vervollständigung der Parese und Steigerung der Entzündung. Je größer die Menge des Residualharnes ist, um so langsamer muß der Harn entleert werden, damit sich die Blase um die Flüssigkeit anlegen kann. Am besten erfolgt die Entleerung der Blase beim jedesmaligen Katheterismus in Pausen, so daß sich die Blase gehörig zusammenziehen kann, wie sich dies aus der Konsistenz der Blase ergibt. Hat die Blase ihre Kontraktilität sehr weit eingebüßt, so müßten die Pausen zu lange sein. Man verfährt in solchen Fällen in der Weise: hat man eine bestimmte Menge, z. B. 200—300 cm^3 entleert, spritzt man die Hälfte der Menge einer indifferenten Lösung, z. B. Borlösung 4%, ein und wartet jetzt 2 bis 3 Stunden bis zur nächsten Entleerung, wobei die Blase durch den herabtretenden Harn wohl wieder gefüllt wird, aber nicht den früheren Grad erreicht (100—150 cm^3). Entleert man zuletzt wieder die frühere Menge und spritzt ebensoviel ein, so wird die jedesmalige Menge des Harnes beim nächsten Katheterismus immer weniger sein. Auf diese Weise kommt man endlich dazu, daß die Blase vollständig entleert wird, während sich die Kontraktilität der Blase gehoben hat. Um dieses genau ausführen zu können, ist es erfahrungsgemäß angezeigt, einen weichen (Nélaton-) Katheter liegen zu lassen. Bis zur vollständigen Entleerung braucht es oft 24 bis 36 Stunden. Eine zu rasche Entleerung der Blase beim ersten Katheterismus kann die schwersten Folgen, selbst den Tod herbeiführen. Bei den folgenden Katheterismen entleere man den Harn ebenfalls absatzweise bei kürzeren Pausen, spüle die Blase gehörig aus und lasse 100—300 cm^3 je nach der Menge des Residualharnes von dieser Spülflüssigkeit zurück. Nebenbei kommen die oben angegebenen lokalen Mittel in Anwendung. Müßte der Katheterismus zu oft vorgenommen werden, so erscheint es angezeigt, eine Bauch-, Blasen- oder eine Perinealfistel anzulegen, wenn der Kranke oder eine Person seiner Umgebung den Katheterismus nicht ausführen kann, wobei eine gehörige Anweisung erforderlich ist. Englisch.

Blasenmassage. Wenn wir die im übrigen bereits verlassene „manuelle Ausdrückung" der Harnblase als in den Rahmen der B. nicht gehörig von unserer Besprechung ausschließen, kommen lediglich die Erschütterungen (Vibrationen) des Fundus und Kollum vesizae in Betracht, Eingriffe, die einerseits bei Atonie der Blasenmuskulatur, andrerseits bei Schwächezuständen des Sphinkters und deren als Inkontinentia urinae und Enuresis sich dokumentierenden Folgen zur Anzeige gelangen (s. „Massage").

Die Technik der Erschütterung des Blasengrundes ist recht einfach, falls der Arzt die manuelle Vibration beherrscht. Pat. in Rückenlage; Arzt steht seitlich, sein Gesicht dem des

Digitized by Google

Kranken zugewendet, setzt die Spitzen der in den Finger- und Handgelenken gestreckten Finger hart über der Symphyse ein, nach Möglichkeit in die Tiefe dringend. Hierbei sind die Handrücken des Arztes der Kopfseite des Patienten zugekehrt. Hierauf werden zunächst zarte, allmählich aber kräftiger werdende Erschütterungen kleiner Amplitude durch 5 bis 10 Minuten appliziert. Die manuelle Erschütterung läßt sich hier sehr gut durch maschinelle Vibration mit Benutzung einer etwa talergroßen Pelotte ersetzen. Die Blasenerschütterung soll bei mäßig gefüllter Blase vorgenommen werden. Schwieriger ist die Ausführung der Massage des Sphinkters. Dieselbe wird bei Frauen per vaginam, bei Mädchen und Männern per rektum in der Weise vorgenommen, daß der eingeführte linke Zeigefinger des Arztes zunächst leichte Pendel- und Streichbewegungen in der Umgebung des Blasenhalses ausführt und hierauf unter Vibrationsbewegungen den Blasenhals und die benachbarten Partien der Blase an die Symphyse drückt. Hierbei ist die Palmarseite des Fingers gegen das Schambein gerichtet. Die Fingerspitzen der rechten, äußeren Hand tasten, hinter der Symphyse in das Becken eindringend, dem inneren Finger entgegen; sobald sich äußere und innere Fingerkuppen berühren, erfolgt die „Zitterdrückung". Die Sitzung soll höchstens 5 Minuten in Anspruch nehmen, die Erschütterung energisch, aber nicht ruckweise erfolgen. Hier ist die manuelle Massage durch maschinelle Eingriffe nicht zu ersetzen. Bum.

Blasenneurosen. Diejenigen Anomalien der Blase, welche ohne erkennbare Erkrankung ihrer Textur und ohne abnorme Veränderung ihres Inhaltes auftreten, welche also ihren Sitz in den nervösen Apparaten derselben haben, pflegen wir „Neurosen" zu nennen.

Es teilen sich dieselben naturgemäß in zwei Hauptgruppen, in funktionelle und Sensibilitätsstörungen.

Die funktionellen Neurosen äußern sich als Krampf oder Paralyse der Austreibungsmuskeln: Spasmus und Paralysis detrusorum und als Krampf und Paralyse des Blasenschließmuskels.

Den Spasmus detrusorum behandeln wir ausführlich unter dem Kapitel der „Irritable bladder" und die Paralyse der Austreibungsmuskeln unter dem Kapitel der Harnverhaltung" (Ischurie) und ebendaselbst den Spasmus des Blasenschließmuskels. Wir verweisen deshalb auf die betreffenden Abschnitte und beschäftigen uns hier ausschließlich mit den Sensibilitätsneurosen.

Die Sensibilität der Harnblase im normalen Zustand ist eine relativ geringe. Die Reflexerregung, welche zur Entleerung der Blase auffordert, geschieht ohne jede unangenehme Empfindung (s. „Blasenlähmung"). Der Sitz und Ausgangspunkt der erhöhten Sensibilität der Blase sind der Plex. hypogastrikus infer. und sakralis; zum Teil sind auch Äste des Nervus ileo-skrotalis beteiligt. Vom Sakralgeflechte gehen Äste zum Rektum, zur Blase, zum Perineum und zum Penis, was die Ausstrahlung der Schmerzen von der Blase und Harnröhre nach den umgebenden Teilen und umgekehrt von diesen nach der Blase und Harnröhre erklärt. Sehr oft kommen übrigens funktionelle Störungen mit solchen der Sensibilität zusammen vor.

Fehlt eine organische Veränderung, so müssen diese Teile speziell untersucht werden. Insbesondere gilt dies vom Mastdarme, an welchem man die einzelnen Falten auseinanderlegen muß, da die Stelle, von welcher der Reiz ausgeht, häufig im Grunde der Furche liegt. Meist bestehen Jucken, Brennen auch in der Umgebung des Afters. Eine der häufigsten Ursachen der Reflexneurosen ist beim weiblichen Geschlechte die Entwicklung von Neubildungen, lange bevor noch eine Veränderung am Uterus wahrnehmbar ist. Wenn daher Reizerscheinungen von Seite der Blase bestehen, ohne daß sich an der Blase usw. etwas nachweisen läßt, soll man nur auf diese mögliche Entwicklung denken. Die kleinsten Geschwüre in oder um den Mastdarm, After oder weiblichen Geschlechtsorganen können die schwersten Neurosen bedingen.

Der empfindlichste Teil der Blase ist der Blasenhals; von hier aus geht der Impuls, welcher die Harnentleerung verursacht. Der übrige Teil der Blasenschleimhaut ist weitaus weniger reizbar. Es ist klar, daß alles, was diesen Teil des Organes reizt, die Sensibilität desselben auf einen unnatürlichen Grad erhöht und auf diese Weise die Neuralgien der Blase verursachen kann.

An der Blase müssen wir die Sensibilität bei der Ausdehnung und bei der Berührung der Blasenschleimhaut unterscheiden. Beide stehen nicht immer in geradem Verhältnisse. Erstere ist es, welche die verschiedenen Veränderungen des Harndranges bedingt.

Die Sensibilitätsanomalien zeigen klinisch ein ungemein verschiedenes Bild.

Die häufigste Form ist jedenfalls das einfache „Blasengefühl", welches meist bei der reizbaren Blase vorkommt. Es zeigt sich dasselbe oberhalb der Symphyse, sobald die verhältnismäßig geringe Harnquantität nicht entleert wird, wenn der Harndrang sich einstellt. Dieses Gefühl der vollen Blase kann sich alle 10 Minuten, alle Viertelstunden einstellen. Zuweilen ist es ständig vorhanden. In der Regel zeigt sich das Blasengefühl häufiger nachts

Digitized by Google

und weckt den Patienten besonders gegen Morgen.

Es beruht dies auch darauf, daß in der Horizontalen rascher eine größere Menge Harn von der Niere ausgeschieden wird (daher die Blase rasch an der Grenze ihrer größten Ausdehnung angekommen ist. Ist der Drang nicht mächtig genug, um den Kranken aufzuwecken, so wird die Blasenmuskulatur überdehnt, paretisch und führt zu Harnverhaltung.

Ist das Blasengefühl recht stark, so verursacht es die Empfindung eines dumpfen Druckes.

Zuweilen ist aber die Hyperästhesie der Blasennerven stärker, wenn die Blase leer ist, d. h. wenn die Blasenwände sich berühren (erhöhte Sensibilität gegen Berührung). Dadurch gewinnen diese Fälle oft Ähnlichkeit mit dem Symptom der Blasensteine.

Nach A. W. Stein ist der Schmerz ein Hauptsymptom der reizbaren Blase. Derselbe kann leicht oder stark sein, von brennendem oder stechendem Charakter, er kann begrenzt sein auf den Blasenhals, oder daselbst seinen Ursprung nehmen und nach verschiedenen Seiten ausstrahlen.

Nach Oberländer ist bei B. oft ein fortwährendes, starkes schmerzhaftes Gefühl entweder nur in der Blasengegend vorhanden, oder der Schmerz strahlt nach oben, in den einen oder anderen Ureter fort, zuweilen auch nach unten, entlang der Harnröhre oder dem Funikulus in die Hoden. Der Punkt, welcher dem Blasenhalse entspricht, ist stets der schmerzhafteste; der Schmerz über der Blasengegend am konstantesten. In einem anderen Falle beobachtete derselbe Autor, daß der Patient bei auftretendem Urinbedürfnis sich nur schwer und in kurzen Schritten bewegen konnte; dabei hatte letzterer die quälendsten krampfartigen Schmerzen am Damm, in den Leistenbeugen, dem Gesäß und einzelnen Oberschenkelmuskeln, die sich bretthart anfühlten. Noch öfter kommen diese auf die benachbarten Nerven ausstrahlenden Schmerzen zur Beobachtung, wenn der schmerzhafte Punkt am Damm, oder am Blasenhals, oder im After lokalisiert ist. Dabei steigern sich die Beschwerden unter Umständen durch Sitzen oder Stehen außerordentlich, so daß man dieses auf das Notwendigste beschränken muß.

Charakteristisch in dem klinischen Auftreten der sog. primären B. ist auch das oft unmotivierte Erscheinen und Verschwinden derselben und ihr Wechsel mit anderen neurasthenischen Symptomen. So kann die Affektion z. B. tagelang in der Blase ihren Sitz haben und tagelang abwechselnd in der Glans penis, oder sie kann am gleichen Tag mehrmal ihren Sitz wechseln. Oder aber der Schmerz sitzt wochenlang in der Blase, plötzlich verschwindet er daselbst und erscheint im Rektum und zieht sich von da in die Hoden.

Auch eine Anästhesie der Blasenschleimhaut ist beschrieben worden unter den Neurosen der Blase, welche eine träge Reaktion des Detrusors zur Folge hat. Es hat diese Anästhesie kaum irgend welche klinische Bedeutung.

Die B. sind beim männlichen Geschlecht weitaus häufiger als beim weiblichen; selten finden sie sich bei Kindern.

Es können denselben zugrunde liegen:

1. Affektionen der Schleimhaut des Blasenhalses und der Prostata, chronische Gonorrhöe, Masturbation etz.

2. Affektionen der Urethra, welche auf reflektorischem Wege wirken.

3. Nierenerkrankungen (Nephrolithiasis, Neoplasmen, phthisische oder zystöse Entartung), wobei die Erregung der Blase eine kontinuierliche ist.

4. Affektionen des Nierenbeckens und der Harnleiter.

5. Erkrankungen der weiblichen Genitalien und des Mastdarmes (Fissuren).

6. Abnormer Blaseninhalt, bestehend in Fremdkörpern und abnorme Harnmischung: Harnsäuredyskrasie und phosphatische Diathese, Oxalurie.

7. Der Genuß stark kohlensäurehaltiger Getränke, jungen Bieres und neuen Weins.

8. Der Genuß drastischer Abführmittel und ätherische Öle enthaltender Substanzen.

9. Die betreffenden Affektionen können auch ausgelöst werden von der allgemeinen Decke aus durch Einwirkung auf die sensiblen Nerven mittelst thermischer und mechanischer Reize.

10. Ebenso durch Erkrankung des Zentralnervensystems, oder starke Gemütserschütterung: Schreck, Angst etz.

11. Chlorose und Anämie, Hysterie und allgemeine Neurasthenie, überhaupt Erschöpfungszustände jeder Art steigern die Disposition zu diesem Leiden.

Weitaus das größere Kontingent an Neurosen aber liefern jene lokalen Veränderungen des Harnapparates, welche in chronischer Gonorrhöe und sexuellen Exzessen jeder Art ihren Grund haben und welche somit als Reflexneurosen aufzufassen sind.

In vielen Fällen sind diese lokalen Erkrankungen verhältnismäßig gering und schwer zu entdecken, aber trotzdem hat man alle Ursache, mit der Diagnose der „primären“ B. vorsichtig zu sein und diese nur auf dem Wege einer exakten Exklusion zu stellen. Je vorsichtiger, genauer und gewissenhafter wir untersuchen, desto weniger primäre B. werden wir diagnostizieren.

Digitized by Google

Abstrahieren wir von den sekundären Neurosen, so unterscheiden sich dieselben von den entzündlichen Erkrankungen der Blase durch das Fehlen von Blutkörperchen, Leukozyten und Schleim im Urin. Ebenso fehlt das Fieber und die Schmerzhaftigkeit der Blase bei Druck. Viel größer ist oft die Ähnlichkeit mit den Symptomen der Blasensteine.

Dagegen müssen wir Gewicht legen auf das Vorhandensein anderer neurasthenischer Symptome, auf die Anamnese bezüglich hereditärer nervöser Belastung, auf schwere überstandene Allgemeinkrankheiten und lokale Genitalaffektionen, wie Gonorrhöe, ferner Masturbation oder sexuelle Exzesse. Peinlich genau müssen wir ferner den Urin mikroskopisch untersuchen, und zwar nicht nur einmal, sondern öfters. Dabei muß besonders auf das rasche Alkalischwerden eines sonst frisch gelassenen normalen Harnes hingewiesen werden, da oft schon nach 2—3 Stunden derselbe alkalisch wird. Beim weiblichen Geschlechte sind es hauptsächlich die Beimischungen aus der Vagina, welche hier in Betracht kommen. Untersuchen wir z. B. den Harn eines hochgradig anämischen Mädchens mit B., so werden wir in vielen Fällen eine chemische Abnormität desselben nicht nachweisen können; lassen wir aber den meist nicht ganz hellen Harn einige Zeit stehen, so konstatieren wir in dem wolkigen Sediment, das sich bildet, das Vorhandensein einer abnorm großen Masse von Schleim, Pflasterepithel und Leukozyten. Da wir einen Blasenkatarrh aus den subjektiven Symptomen mit Sicherheit ausschließen können, so verlegen wir die Herkunft dieser morphologischen Bestandteile in die Vagina und den Uterus. Gestatten nun die Verhältnisse eine örtliche Untersuchung der Genitalorgane nicht, so werden wir doch aus der Harnuntersuchung mit Bestimmtheit einen entzündlichen Reizzustand derselben diagnostizieren. Dieser Reizzustand ist nun in vielen Fällen die Ursache des ganzen hysterisch-nervösen Leidens, besonders wenn er, was ja leider sehr oft der Fall ist, durch langjährige Masturbation bedingt ist. Wir sind also in einem solchen Falle durch die Urinuntersuchung — und beinahe nur durch dieselbe — imstande, die Ursache der Neurose und die pathologisch-anatomische Grundlage derselben zu erkennen und zu diagnostizieren. Beim männlichen Geschlecht ist die Mannigfaltigkeit der Beimischungen eine viel größere, entsprechend dem durch die Harnröhre komplizierten Bau der Urogenitalorgane. Am häufigsten finden wir die Produkte der chronischen Entzündung der Urethralschleimhaut und des Blasenhalses, die sog. Urethralfäden.

Am schwierigsten und deshalb auch am seltensten wird im Urin konstatiert das Vorhandensein des Sekretes der akzessorischen Genitaldrüsen. Bei Erektionen und sonstiger sexueller Erregung geht nämlich häufig ein glashelles, klebriges, fadenziehendes Sekret von alkalischer Reaktion ab, dessen Herkunft aus den Cowperschen Drüsen in neuerer Zeit festgestellt ist. Zuweilen aber, in Fällen von chronischer Überreizung des Genitalsystems, geht dasselbe oft ohne Wissen des Patienten einfach mit dem Urin ab und sammelt sich dann manchmal in ziemlicher Quantität am Boden des Uringefäßes als glashelle, zähe Masse welche als Sediment vom bloßen Auge wegen ihrer Durchsichtigkeit nicht zu erkennen ist und die wir zufällig einmal bei der Fahndung nach anderen Dingen mit der Pipette in langen Fäden aufheben. Unter dem Mikroskope sehen wir in dieser Masse außer einigen Schleimkörperchen und Epithelien keine anderen Formbestandteile, als zuweilen eine Unmasse von ausgezeichnet schönen Sargdeckelkristallen und spitzigen Kristallen von neutralem phosphorsauren Kalk. Es spricht dieser Befund natürlich für alkalische Reaktion des Schleimes, was durch Prüfung desselben mit Lackmuspapier bestätigt wird. Der Urin selbst ist aber entschieden sauer und wir haben so ein alkalisches Schleimsediment in entschieden saurem Urin. Diesen eigentümlichen Befund macht man besonders häufig bei Neurasthenie, beruhend auf chronischer Überreizung des sexuellen Systems, wie solche vorkommt durch zu häufigen Koitus bei jungen Ehemännern oder aber bei Onanisten.

Nicht selten wird diese Affektion sowohl von Patienten als Ärzten mit einer anderen Erkrankung des Genitalsystems verwechselt, welche wir ebenfalls meist nur durch genaue mikroskopische Untersuchung des Urins konstatieren können, nämlich mit der Spermatorrhöe (s. d.).

Sehr wichtig in ätiologischer Hinsicht ist auch das Vorhandensein einer Phosphaturie; nicht nur, weil sie an und für sich zuweilen B. verursacht, sondern auch, weil ihr Auftreten in den allermeisten Fällen auf irgend einer chronischen entzündlichen Affektion des Genitalsystems beruht. Ihre Existenz ist dann sehr oft nicht die Ursache der B., sondern ein gleichwertiges Symptom, das sich in den Nieren abspielt; denn unzweifelhaft liegt dieser zeitweisen Absonderung eines schwach sauren, oder neutralen, oder alkalischen, oder endlich amphoteren Urins eine reflektorische Einwirkung der Nierennerven auf die spezifische Energie der Drüsenzelle zugrunde.

Eine entsprechende ***Behandlung*** wird sich daher nur einleiten lassen, wenn wir imstande sind, alle organischen Veränderungen auszuschließen. Da sich die Neurosen aber häufig auch zu organischen Veränderungen gesellen,

Digitized by Google

so müssen wir vor allem auf diese Rücksicht nehmen und tritt die Behandlung der reinen Neurose erst ein, wenn sie nach Beseitigung der angegebenen Erkrankungen bestehen bleibt. Dieselbe besteht in der Anwendung von warmen Bädern, Thermen, Wasserkuren, Narkotika, Jodkali, Brom, die verschiedenen Mittel aus der Gruppe der Nervina. Eine besondere Aufmerksamkeit muß dem Ernährungszustande der Kranken geschenkt werden, da wir durch Hebung desselben allein oft imstande sind, diese nervösen Erscheinungen zu beseitigen. Nahrhafte Kost, Aufenthalt im Freien, leichte Körperübungen, Regelung der Kleidung, Roborantien, arsenhaltige Wässer usw. sind am Platze; bei Frauen überdies die Regelung der Menstruation und Beseitigung anderer, wenn auch noch so leichten Erkrankungen des Genitaltraktes. Bei Kindern treten Neurosen nicht selten bei Darmerkrankungen, insbesondere bei Würmern auf. Besteht eine Disposition zu dyskrasischen Erkrankungen, so muß dieser entgegengearbeitet werden, da sehr häufig solche Prozesse mit Neurosen einsetzen, z. B. Tuberkulose der Blase und auch der anderen Harn- und Geschlechtsorgane. Erkrankungen oder Reizungen von außen, am Zentrum vesikorektale, z. B. Spondylitis, beginnen meist mit den Erscheinungen einer Neurose der Blase. Die Behandlung wird daher im Beginne eine symptomatische sein, bis wir durch Ausschließung zur klaren Diagnose der reinen Nervenaffektion gelangt sind. Englisch.

Blasenscheidenfistel. Unter Blasenscheidenfisteln versteht man abnorme Kommunikationen der Blase, zumal des Blasenhalses mit der Vaginalhöhle im Bereiche der vorderen Scheidenwand, unmittelbar unter dem Ansatze der vorderen Zervixwand. Sie entstehen zumeist im Gefolge erschwerter Entbindungen, insbesondere beim allgemein verengten Becken und sind entweder auf Ruptur oder auf Usur zu beziehen. Unter Ruptur versteht man das Bersten des Gewebes, welches seltener durch den Geburtsdruck, öfter durch den Einfluß operativer Eingriffe (atypische Zange, insbesondere bei Drehung des Zangenlöffels, Gebrauch des stumpfen Hakens) bewirkt wird. Das Harnträufeln entsteht dann sofort nach Beendigung der Geburt. Unter Usur versteht man die Nekrose von Gewebspartien unter dem Einflusse des lange dauernden Geburtsdruckes; das Gewebe wird hierbei ischämisch und später nekrotisch und dementsprechend entwickelt sich erst mehrere Tage nach der Entbindung das Harnträufeln. Auch bei Vaginaefixationen, vaginaler Totalexstirpation und nach übermäßig langem Tragen schlecht passender Pessarien kommt es zu Blasenscheidenfisteln.

Der konstant durch die Scheide abträufelnde Urin erodiert nicht nur die Vaginal- und Vulvarschleimhaut, sondern kann auch schwere Ekzeme der Oberschenkel und Nates im Gefolge haben. Inkrustationen von ammoniakalischem Geruche erschweren nicht selten die Entfaltung der Labien.

Die genaue Diagnose darf sich nicht mit der Feststellung einer Fistel begnügen, sondern muß deren Sitz und Umfang erheben. Es geschieht dies entweder bei Seitenlage oder noch besser bei Knieellenbogenlage der Patientin. Die Scheide wird mittelst vorderen und hinteren Spatels entfaltet, die Portio mit der Kugelzange gefaßt und nach abwärts gezogen, die Fistelränder mit dem Finger abgetastet und die Fistelöffnung mit der Sonde entriert. Ein per urethram in die Blase eingeführter Metallkatheter muß der durch die Fistelöffnung eingeführten Metallsonde begegnen. In die Blase eingespritzte Lösung von Kalium hypermanganikum fließt bei der Fistelöffnung aus. Ist letzteres nicht der Fall, obwohl Harnträufeln besteht, so ist eine Harnleiterscheidenfistel zu diagnostizieren, deren Sitz sowohl durch Einführung geeigneter Sonden als auch durch zystoskopische Untersuchung festzustellen ist.

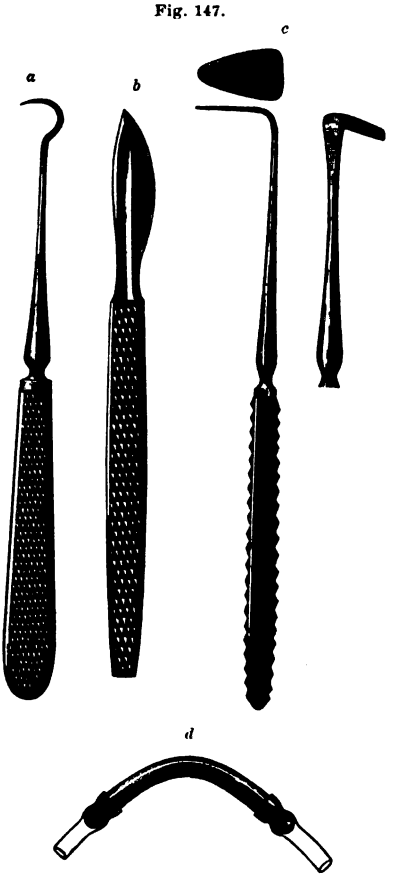
Die ***Therapie*** ist verschieden je nach der Größe der Fistelöffnung. Ist dieselbe winzig, so kann man durch Lapisierung des Fistelrandes und Einlegung eines Dauerkatheters spontanen Verschluß erhoffen. Gelingt die Heilung nicht sehr bald, so soll man nicht viele Zeit verlieren und den operativen Verschluß anstreben, der allerdings bei größeren Fisteln oft bedeutende Schwierigkeiten bietet. Es kommt nicht selten vor, daß man die Fisteloperation sehr oft wiederholen muß, ehe man die Freude einer definitiven Heilung erlebt. Die Ursache der Mißerfolge liegt darin, daß bei der Spannung des stark narbig veränderten Gewebes die Nähte sehr leicht durchschneiden und der durchsickernde Harn wieder seinen Weg durch die Scheide nimmt. Die Operationsmethoden, welche zur Verschließung von Blasenscheidenfisteln angegeben wurden, sind mannigfacher Art. Die bewährtesten rühren wohl aus der Schule Fritsch' her. Das Wesentliche ist eine genügende Anfrischung und folgende Vernähung der Wundränder in mehreren Etagen. Dabei ist das Geheimnis des Erfolges, daß die Naht nie unter starkem Zuge der Wundränder gelegt werden darf. Daher sind auch vielfach entspannende Lappenplastiken in Gebrauch, die sich oft gut bewähren. In den ersten Tagen nach der Operation ist eine Drainage der Blase mit Skeneschem Glaskatheter unbedingt erforderlich. Frankl.

Blasenschnitt. **Der hohe Steinschnitt** (Zystotomia alta, suprapubica,

Digitized by Google

hypogastrika). Der *Instrumentenbedarf* zur Ausführung des hohen Steinschnittes ist ein geringer. Ein Metallkatheter, eine Spritze oder ein Irrigateur, ein bauchiges Skalpell, ein geknöpftes Messer, zwei anatomische Pinzetten, eine Schere, eine Hohlsonde, zwei spitze Häkchen, zwei mittelbreite, rechtwinklig abgebogene Spatel, ein spitzer und ein stumpfer, einzinkiger Haken, ein Dittelsches Knierohr, ferner die Instrumente zur Exerese des Steines, gerade und gekrümmte Steinzangen sowie Steinlöffel stellen das ganze Rüstzeug dar. Ist die Füllung der Blase nicht möglich, so vervollständigt ein konkav gefurchtes Itinerarium das Instrumentarium. Außerdem sind Nadelhalter, chirurgische Nadeln, Katgut und Nähseide erforderlich. — Von *Assistenz* bedarf man eines Gehilfen zur Narkose sowie auch eines zweiten Assistenten zur direkten Hilfeleistung an der Wunde. Die übrigen Handlangerdienste während der Operation können durchs Wartepersonale zweckmäßig besorgt werden. — Der Kranke erhält am Tage vor der Operation ein Bad; die Schamhaare werden abrasiert, der Darm durch Klysmen entleert. Die zweckmäßigste Lage des zu Operierenden ist die Rückenlage mit erhöhtem Becken. Der Beckenhochlagerung Trendelenburgs wird man sich in jenen Fällen bedienen, in welchen eine Durchmusterung des Blaseninnern aus irgend einem Grunde notwendig erscheint; in den übrigen Fällen genügt die angegebene Rückenlage bei leicht erhöhtem Becken. Das Operationsfeld wird sorgfältigst rasiert, mit warmem Wasser, Seife und Bürste abgerieben, dann mit Alkohol und Äther gereinigt, mit 1‰ Sublimatlösung abgespült und hierauf mit sterilen Kompressen garniert. Vor der Operation wird die Blase, falls sie der Sitz von Katarrh ist, mit lauwarmer 3%iger Borsäurelösung so lange durchgespült (s. „Blasenspülung"), bis das Spülwasser klar abfließt. Man läßt dieses ablaufen und beginnt nun mit der unter Narkose des Kranken vorzunehmenden Operation. — Der Operateur steht am besten an der linken Seite des Patienten; die Blase soll in ihrer vorderen Wand, die des Überzuges vom Bauchfelle bar ist und bei gefüllter Blase über der Symphyse erscheint, durch Schnitt eröffnet werden. Zu diesem Zwecke wird die Blase mit Borlösung derart gefüllt, daß sie entweder durch Palpation oder Perkussion über der Symphyse nachweisbar wird. Ist die Füllung unmöglich, so wird ein Itinerarium eingeführt. Der Hautschnitt zieht in der Linea alba, vom oberen Rande der Symphyse beginnend, etwa 5 bis 8 *cm* weit nach oben. Hat man die Haut und das subkutane Zellgewebe durchtrennt, so erscheint die fibröse Linea alba. Nach Durchtrennung dieser im ganzen Umfange des Schnittes und nach Durchschneidung der Faszia transversalis erscheint das lockere Zellgewebe des prävesikulären Raumes. In diesem Gewebe sieht man bisweilen stärkere Venenzweige verlaufen, die isoliert gefaßt und ligiert werden können. Nun führt man, falls man die Blase nicht schon früher gefüllt hatte, was das Zweckmäßigere ist, den Katheter in die Blase und füllt diese entweder mittelst einer Wundspritze oder eines Irrigateurs mit lauwarmem Wasser. In dem Maße, als die Füllung des Blaseninnern zunimmt, erhebt

Fig. 147.



sich der Blasenscheitel über der Symphyse, während die vordere, nicht vom Bauchfell überzogene Wand der Blase sich präsentiert. Gleichzeitig sieht man am Blasenscheitel die quergestellte Umschlagseite des Peritoneums. Ist die bloßliegende Blasenfläche nicht hinreichend, so kann man die Ansätze der Muskuli rekti abdominis am Schambeine mit dem Knopfmesser abtrennen, wodurch die Ausdehnbarkeit der Wunde senkrecht auf deren Längsrichtung wesentlich zunimmt. Mittelst eines dem Langenbeckschen Knochenhaken ähnlichen einfachen Hakens (Fig. 147 *a*), der durch die vordere Blasenwand gestochen wird, hebt man diese empor und stößt das Zystotom

Digitized by Google

(Fig. 147 *b*) durch die vordere Blasenwand ein, welche in entsprechender Ausdehnung gespalten wird. — Längs der Furche führt man die stumpfen, löffelförmigen Spateln (Fig. 147 *c*) in die Blase ein, durch welche der Blasenspalt klaffend erhalten wird. — Der Operateur geht nun mit dem Zeigefinger der linken Hand durch den Blasenschlitz ein, um den Stein zu explorieren. Stößt er sofort auf den Stein, so kann er mit der rechten Hand eine Steinzange oder Steinlöffel einführen und, indem der in der Blase liegende Finger als Leitung benutzt wird, den Stein fassen und ans Tageslicht befördern. — Nach Extraktion des Steines wird das Blaseninnere durch Irrigation mit 3%iger Borsäurelösung desinfiziert und nun zur Versorgung der Wunde geschritten. — Die Nachbehandlung nach hohem B. bedarf großer Sorgfalt. Zur Verhütung der Urininfiltration und zur Drainage der Blase bedient man sich am besten des Dittelschen Knierohres (Fig. 147 *d*), welches mit einem kürzeren und einem längeren Drainschenkel armiert ist. Der kürzere Schenkel liegt im Fundus der Blase, während der längere Schenkel zur Ableitung des Urins in eine Flasche taucht. Die Wunde bleibt vollkommen offen und wird locker mit Jodoformgaze tamponiert. Ein aseptischer Verband, der jedoch dem Knierohr Durchgang gewährt, deckt die Wunde. Gleichzeitig wird für die ersten 2—3 Tage ein Nélaton-Katheter à demeure in die Urethra eingelegt. Bei gut angelegter Drainage bleibt der Verband vollkommen trocken und kann bis zu 8 Tagen liegen bleiben. Während dieser Zeit wird die Blase durch das Knierohr zweimal täglich durchgespült. — Befindet sich die Wunde bereits im Zustande schöner Granulation, so wird die Ableitung des Urins bloß durch den per urethram eingeführten Nélatonkatheter à demeure bewirkt, während die Epizystotomiewunde dem Verschlusse überlassen wird. Ist diese hinreichend verkleinert, so kann man auch vom Verweilkatheter absehen und den Urin häufiger mittelst Katheters entleeren. War die Blase schon vor der Operation gelähmt, so läßt man die Epizystotomiewunde am besten nicht zum Verschlusse gelangen, sondern etabliert eine permanente Blasenbauchdeckenfistel über der Symphyse. — Die Anwendung der *Blasennaht* hat bisweilen einen idealen Verlauf nach Steinschnitt zur Folge. Sowohl die Blasenwunde als auch die darüber vereinigte Haut heilen p. p., so daß der Kranke etwa am achten bis zehnten Tage nach der Operation das Bett geheilt verlassen kann. In der Mehrzahl der Fälle aber halten nicht sämtliche Nähte. Nachdem die Naht 5—6 Tage schön gelegen war, sickert nach dieser Zeit Urin durch die Wunde. Die Naht der Blase wird mit feinem, desinfiziertem Katgut durch mehrere, die ganze Dicke der Wand mit Ausnahme der Schleimhaut umfassende Knopfnähte hergestellt; hierbei muß Drücken oder Quetschen der Blasenränder nach Tunlichkeit vermieden werden. Die Fixierung der genähten Blase an die Bauchwand (Zystopexie) ist nicht unzweckmäßig. Die Haut wird am besten unvereinigt gelassen, damit der Urin bei Insuffizientwerden der Blasennaht ungehinderten Abfluß finden könne. In den Fällen, in denen man die Wunde offen behandelt, bedarf es keines eigentlichen Verbandes; man bedeckt die Wunde bloß mit Bauschen von aseptischen Stoffen; wird jedoch die Blasennaht angewandt, so muß die Wunde mit einem typischen aseptischen Verbande, der die beiden Oberschenkel von deren Mitte aufwärts sowie das ganze Becken umfaßt, bedeckt werden. Unmittelbar auf der Wunde liegt sterile Gaze in mehreren Lagen; darauf kommt eine Schicht Gaze in Form von Bauschen angeordnet. Darüber wird ein das ganze Becken umfassendes Mullsäckchen gelegt, dessen Inhalt sterilisierte Holzwolle darstellt. Alle diese Schichten werden durch Touren einer Kalikotbinde, welche die Urethral- und Analöffnung freilassen sollen, fixiert. Bei angelegter Blasennaht ist in den ersten Tagen 3—4stündlich ein schonender Katheterismus zu üben. — *Harninfiltration*, diffuse Phlegmone der Bauchwand oder des perivesikalen Zellgewebes, die nach sorgfältiger Asepsis während der Operation nunmehr fast nie zur Beobachtung kommen, erfordern die lokale Anwendung der Kälte und nachfolgende Inzisionen zur Entleerung des Eiters, sowie zweckmäßige Drainage. — *Fisteln*, die nach hohem Steinschnitt zurückbleiben, können nach Ätzung der Fistelränder ausheilen.

Außer zur Entfernung von Steinen wird der hohe B. auch zur Exstirpation von Blasengeschwülsten und Geschwüren, zur Entfernung von intravesikalen Hämatomen, zur Blasendrainage, endlich bei Rupturen der Blase vorgenommen.

Im Laufe der Jahre sind die früher viel verwendeten Methoden des perinealen Median- und Lateralschnittes gänzlich in den Hintergrund getreten.

In modifizierter Weise wird der perineale B. (Frank, Preindlsberger) zur Zeit in offener Wunde, nach der typischen Ablösung des Mastdarms, mit einem prärektalen Bogenschnitt ausgeführt. Über der bloßgelegten Prostata wird der Blasenfundus zugänglich und wird im Jacksonschen Dreieck eröffnet. Es lassen sich auf diese Weise auch voluminöse Steine leicht entfernen.

Die Blasenwunde kann durch Naht geschlossen werden und ist die Heilungsdauer

Digitized by Google

dieses Blasenschnittes kürzer als die des suprapubischen.

Die Operation ist in einer relativ geringen Zahl von Fällen vorgenommen, so daß ein abschließendes Urteil über ihren Wert zurzeit nicht möglich ist. ZUCKERKANDL.

Blasensprung, künstlicher s. Eihautstich.

Blasenstein. Der Ursprung der Blasensteine, ihre genauere Entstehung und Genese ist nicht mit Sicherheit festgestellt. Doch steht klinisch die Tatsache fest, daß die in der Blase vorkommenden Steine entweder nephro- oder pyelogene, auf dem Wege des Ureters in die Blase gewanderte, oder eigentliche zystogene, in der Blase selbst zur Entwicklung gelangte, sind. Die ersteren sind Resultate einer geänderten chemischen Beschaffenheit des Urins, aus welchem die den Stein aufbauenden Stoffe schon innerhalb des Harnapparates ausgeschieden werden können. Diese sogenannten Diathesen sind die Uratazidurie, die Phosphaturie, die Oxalurie, die Zystinurie. Da die abnorme Zusammensetzung des Urins schon in der Niere besteht, so kann in dieser selbst unter entsprechenden Umständen die Abscheidung der Steinbildner vor sich gehen. Diese bleiben entweder in den Nierenkanälchen — Harnsäureinfarkt der Niere — oder aber gelangen in das Becken, von wo aus sie auf dem Wege des Ureters sich in die Blase begeben. Ist die Blase gesund und entleert sie sich vollständig, so werden diese meist kleinen Konkretionen stets mit dem Urinstrahle abgehen; ist dies aber nicht der Fall, wie bei der Insuffizienz der Blase alter Leute, so bleiben die Steinchen in der Blase und können durch Apposition weiterer Schichten zu Konkrementen ansehnlicher Größe heranwachsen. Aus dem klinischen Verlaufe läßt sich das Wandern der Steine durch den Ureter in der Mehrzahl der Fälle nachweisen, indem bei irgend erheblicherer Größe des Steins diese Wanderung durch enorme, wehenartige, von der Niere in den Mastdarm, Prostata bis in die Glans ausstrahlende Kolikschmerzen charakterisiert ist. Gewisse Konkretionen der Niere oder des Nierenbeckens, besonders die glatten, kleinen kugelförmigen Uratsteine wandern oft in großer Zahl, ohne Beschwerden zu machen, durch den Ureter.

Die zweite Kategorie von Blasensteinen, die zystogenen Steine, entwickeln sich in der Blase selbst. Es können in einer insuffizienten Blase Konkretionen der verschiedensten chemischen Beschaffenheit entstehen. Bei ungenügender Entleerung der Blase, wie sie als Folge von Erkrankungen des Zentralnervensystems, nach Gonorrhöe und in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle als Folge seniler Veränderungen der Blasenmuskulatur und der Prostata beobachtet wird, bleiben Ausscheidungen aus dem in der Blase stagnierenden Harne zurück und stellen den organischen Kern dar, um den die Steinbildung erfolgt. Als eine spezielle Form müssen die um Fremdkörper der Blase entwickelten Steine angesehen werden.

Die ***Symptome*** der Blasensteine sind zu gliedern in solche, die der Stein selbst als Fremdkörper in der Blase hervorruft und in solche, die Ergebnis der begleitenden Veränderungen an der Blase oder konsekutiven Vorgängen in Nierenbecken und Niere sind. Die ersteren Symptome sind Folge des Steins als einfachen Fremdkörpers, sie beziehen sich auf die Behinderung der Urinentleerung durch den das Orifizium verlegenden Stein sowie auf die Irritation der empfindlichen Blasenschleimhaut. Die Erscheinungen durch Verlegung des Ostiums der Blase sind mannigfache, für B. ganz charakteristische. Der ganz normalkalibrige Urinstrahl wird ganz plötzlich unterbrochen, um nach einer Lageveränderung abermals seinen früheren Umfang zu bekommen. Da das Orifizium vesizae der tiefste Teil der Blase ist, und da ein beweglicher Stein mittlerer Größe vermöge seiner Schwere stets dahin strebt, so müssen die Kranken bisweilen verschiedene sonderbare Stellungen beim Urinieren einnehmen, um das Orifizium für den Urinstrahl frei zu bekommen.

Eine weitere Folge der mechanischen Wirkung des Steines ist der Schmerz bei B., der sich namentlich bei Bewegungen, starkem Gehen, Fahren, Reiten zur Unerträglichkeit steigern kann. Besonders härtere, mit rauher, zackiger Oberfläche versehene Steine (Oxalate) werden in diesem Sinne bedeutendere Beschwerden verursachen.

Weitere mechanische Folgeerscheinungen sind die durch Läsionen der Blasenschleimhaut zustande gekommenen Blutungen, die bisweilen ebenfalls bei harten, kantigen Konkrementen sehr bedeutend werden können.

Alle die erwähnten Symptome können, so charakteristisch sie auch sind, dennoch fehlen, so z. B. bei Divertikelsteinen; da diese festsitzen, können sie weder Stenosenerscheinungen, noch durch ihre Erschütterung Schmerzen oder Blutungen veranlassen. Zum strikten Nachweise eines Blasensteins bedarf man der Sondenuntersuchung, der Austastung der Blasenhöhle mittelst einer Metallsonde und nur mit dieser kann man durch Aufstoßen auf den klingenden Stein unwiderleglich das Vorhandensein eines solchen nachweisen. In Rückenlage bei etwas erhöhtem Becken und gestreckten Beinen wird die desinfizierte, geölte Steinsonde in die Blase geführt. Am besten verwendet man eine kurzgeschnäbelte Stahlsonde von Nr. 16—18

Digitized by Google

Charrière zu diesem Zwecke. Das Innere der Blase wird durch Exkursionen des Schnabels, Drehen und Wenden der Sonde systematisch durchforscht.

In seltenen Fällen (Divertikelsteine, hinter der prominierenden Prostata versteckte Steine) kann der Nachweis mittelst Röntgenstrahlen gelingen, wo die Untersuchung mit den oben genannten Mitteln zu keinem positiven Resultate geführt hatte.

Zur Wahl der entsprechenden Operationsmethode ist es bei der ***Diagnose*** der Blasensteine auch notwendig, deren Größe, Form, Oberfläche, Härte und chemische Zusammensetzung festzustellen. Die ersteren vier Eigenschaften lassen sich allerdings nur bei einiger Übung annähernd stets feststellen. Im allgemeinen klingen harte Steine heller als weiche; bei höckeriger, drüsiger Oberfläche hüpft der Sondenschnabel, wenn man ihn über den Stein führt; durch Bestreichen des Steines mit dem Sondenschnabel in verschiedenen Richtungen kann man annähernd Größe und Form bestimmen.

Was die chemische Zusammensetzung der Blasensteine anlangt, so gibt auch die Härte zur Bestimmung dieser einige Anhaltspunkte. Die Phosphate sind die weichsten Steine und zerbröckeln leicht, die Oxalate sind die härtesten. Sowohl zur Bestimmung der Härte als auch der Größe kann man den Stein zweckmäßig zwischen die Branchen eines Lithotriptors fassen und durch den Abstand der Schenkel die Größe, durch den Widerstand gegen Kompression die Härte feststellen.

Die Untersuchung des Harnes, namentlich die mikroskopische des Sedimentes, wird ebenfalls Aufschlüsse über die Natur der Blasensteine zu geben in der Lage sein. Die Phosphate, Urate, Oxalate können durch das Vorkommen der entsprechenden Kristallformen in den Sedimenten charakterisiert sein.

Allerdings muß bemerkt werden, daß in späteren Stadien durch den in den meisten Fällen auftretenden Katarrh der Blase im Harne die Charaktere des letzteren vorherrschen und die vorhandene Diathese decken.

Die mittelbar durch die Steinbildung in der Blase vorhandenen Symptome sind die der Zystitis, vermehrter Harndrang, Schmerzen bei der Urinentleerung etz. sowie die bereits erwähnte Veränderung des Urins. Im weiteren Fortschreiten des Prozesses kann es zu Pyelitis und Nephritis kommen. Der Eitergehalt des Urins wird ein bedeutenderer, im Sediment erscheinen Epithelien aus dem Nierenbecken und den Sammelröhren, während Fieber, Schüttelfröste, das Auftreten von Pyämie oder Benommenheit, Erbrechen die Urämie anzeigen, unter welchen Erscheinungen, wenn nicht beiteiten eingegriffen wird, der Tod erfolgen kann.

Wird der eingeschlagene Gang der Untersuchung eingehalten, versäumt man es namentlich nicht, in allen Fällen chronischer Zystitis die Untersuchung mit der Steinsonde vorzunehmen, so wird man niemals Steine der Blase übersehen. Eine Verwechslung von B. wäre nur möglich mit Tumoren, die ebenfalls eine Behinderung der Urinentleerung, wenn sie gestielt sind, eine ganz analoge wie bei Steinen sowie Blutungen bewirken können. Die Sondenuntersuchung wird in solchen Fällen den Mangel eines Steines, die endoskopische Untersuchung das Vorhandensein eines Tumors mit Sicherheit feststellen lassen.

Die Sondenuntersuchung ist nur in seltenen Fällen unmöglich, und zwar bei Hypertrophie der Prostata, namentlich bei prominentem, mittlerem Lappen. In solchen Fällen läßt auch die Rektaluntersuchung wegen Größe der Prostata im Stiche, so daß man einzig auf die Anamnese und Symptome angewiesen ist. Derartige Fälle gehören aber jedenfalls zu den großen Seltenheiten.

Therapie. Von einer Prophylaxe des Steinleidens kann bei der mangelhaften Kenntnis, die man über die Ätiologie dieser Erkrankung besitzt, nicht recht die Rede sein. Leuten, die an starken harnsauren Sedimenten leiden, wird man in Berücksichtigung der Tatsache, daß eine an stickstoffhaltigen Substanzen reiche Nahrung die Ausscheidung der Harnsäure begünstigt, eine verminderte Zufuhr stickstoffhaltiger Nahrung empfehlen, den Stoffwechsel durch körperliche Arbeit, Bewegung in frischer Luft etz. zu regeln suchen. Zur Diluierung des Urins wird man ferner reichliches Trinken von Wasser, am besten der Wässer von Karlsbad, Ems, Vichy, Bilin, Tarasp etz. empfehlen, womit gleichzeitig eine der Ausscheidung von Harnsäure günstige Azidität des Urins vermieden wird. Eine am Orte der Quelle durchgeführte, mit Bädern und einer streng geregelten Lebensweise verbundene Brunnenkur ist in dieser Hinsicht von noch vorteilhafterem Einfluß. — Bei chronischer Zystitis und inkompletter Harnverhaltung wird die regelmäßige künstliche Entleerung des Harnes mit dem Katheter die Steinbildung in der Blase erschweren. — Was die Behandlung des ausgebildeten Steines anlangt, so gibt es nur ein Postulat der Therapie, d. i. die Entfernung des Steines. Da es keine innerlichen Mittel gibt, die eine Litholyse zu bewirken imstande wären, so kann die Entfernung des Steines nur eine chirurgische sein. Der Stein wird entweder durch Schnitt entfernt (Lithotomie; s. „Blasenschnitt") oder in der Blase in kleine Stückchen zertrümmert und in Fragmenten durch die Urethra entfernt (Lithotripsie [Litholapaxie], s. d.). In früherer Zeit herrschte fast ausschließlich der Steinschnitt;

Digitized by Google

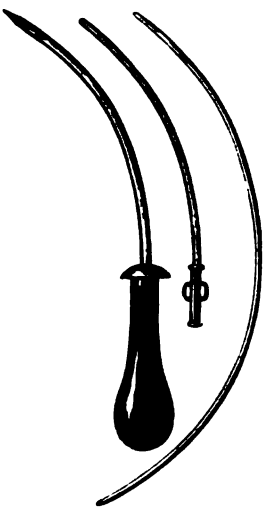
auch gegenwärtig sind die Indikationen für Schnitt oder Zertrümmerung nicht scharf formuliert. Während einzelne Chirurgen die Steinzertrümmerung ganz verwerfen, ziehen andere diese in allen Fällen ohne Wahl zur Anwendung. Doch sind die beiden Operationen zu ungleich ihrer Dignität nach, als daß man sie für rivalisierende Methoden gelten lassen könnte.

Wenn irgendwo, so muß beim Blasenstein nach strengen Indikationen die Auswahl der Methode getroffen werden.

Als Operation der Wahl gilt die Lithotripsie. Dieselbe ist bei Steinen aller Art angezeigt, wenn diese in der Blase frei beweglich, den Instrumenten zugänglich sind; sie setzt voraus, daß die Blasenkapazität entsprechend und daß die Harnröhre für starre Instrumente stärkeren Kalibers passierbar ist. Der hohe Blasenschnitt wird unbedingt angezeigt sein bei angewachsenen und Divertikelsteinen, bei eingekapselten und Ureterblasensteinen, bei der Kombination von Stein und Neubildung; ferner wo Steine mit Verengerungen, Kallus- und Fistelbildungen der Harnröhre kombiniert sind, und endlich wenn nach dem Steinschnitt die Anlegung einer Blasenfistel geplant wird. Der hohe Blasenschnitt kommt mit dem perinealen Steinschnitt in Konkurrenz, wenn es sich um Steine handelt, die für die Lithotripsie wegen ihrer Größe und Härte sich nicht eignen, bei festgeklemmten Steinen um Fremdkörper oder hinter der emporragenden Prostata, bei Pfeifensteinen oder Kombination von Steinen der Blase mit denen der Harnröhre. Bei bejahrten Individuen mit schlechten Arterien, bei vorgeschrittenerer Eiterung der Harnwege, bei fettreichen Bauchdecken wird man den perinealen Schnitt bevorzugen, den suprapubischen Blasenschnitt dagegen vornehmen, wenn die Blase hochsteht, die Prostata stark durch Hypertrophie vergrößert oder entzündlich schwer verändert ist. Die perineale Lithotripsie hat durch die Wiederaufnahme des tiefen Blasenschnittes ihre Bedeutung nicht eingebüßt. Der Eingriff ist kaum geringer als der des perinealen Blasenschnittes, so daß die Entscheidung in strittigen Fällen zu des letzteren Gunsten gefällt wird. In einem Falle, in welchem bereits wiederholt der hohe Blasenschnitt ausgeführt worden war und aus diesem Grunde technisch unüberwindliche Schwierigkeiten bot, die Prostata eine derartige Größe hatte, daß auch der perineale Blasenschnitt unausführbar war, ließ sich ein Stein der Blase perineal gut zertrümmern. Auch kann die Dammsteinzertrümmerung zur Beendigung der Operation angezeigt sein, wenn während der Lithotripsie die Harnröhre durch Steineinklemmung unwegsam geworden ist. ZUCKERKANDL.

Blasenstich. (Punktio vesicae.) Die Notwendigkeit der Ausführung des B., die Anlegung einer Blasenbauchdeckenfistel ist vorhanden, wenn bei dringender Indikation der Entleerung der Blase die Harnröhre für Instrumente undurchgängig ist; ferner wird der B. gemacht, und dies ist der häufigere Grund für die Ausführung desselben, wenn bei Unmöglichkeit spontaner Entleerung der Blase der Katheterismus mit irgendwelchen Schwierigkeiten verknüpft ist. In die erste Kategorie gehören vorwiegend Zerreißungen der Harnröhre und undurchgängige Strikturen dieser, wenn es die Verhältnisse nicht gestatten, die Operation der Urethrotomie vorzunehmen. In die letztere Kategorie gehören vorwiegend Fälle von Hypertrophie der Prostata, bei denen der Katheterismus entweder

Fig. 148.



wegen der Form der Prostata (dachförmiger mittlerer Lappen, Blasenhalskappe) oder etwa wegen falscher Wege sehr schwierig geworden ist. In solchen Fällen genügt der B. allen Indikationen. Man behebt die Urinretention und macht den Kranken, indem man eine permanente Blasenbauchdeckenfistel etabliert, unabhängig vom Katheterismus. — Zur Ausführung der Operation, die zweckmäßig unter Kokainanästhesie vorgenommen werden kann, befindet sich der Kranke in der Rückenlage, während das Becken durch ein unter den Steiß geschobenes Kissen leicht eleviert ist. Der Operateur, welcher an der rechten Seite des Kranken, das Gesicht diesem zugewendet, steht, legt den linken Zeigefinger auf die Mitte des oberen Symphysenrandes und sticht den Troikart (Fig. 148), die Konkavität der Schamfuge zugewendet, mit schnellem Rucke in vertikaler Richtung durch die Bauchdecken, erhebt sodann allmählich den

Digitized by Google

Griff und treibt den Troikart vollends ein, bis jeder Widerstand aufhört (Mosetig). Damit die nun liegen bleibende Kanüle mit ihren scharfen Rändern die Blasenwand nicht verletze, wird eine die Kanüle überragende, stumpfrandige „Innenröhre“ in dieselbe eingeführt und mit einem Gummirohre montiert; dieses wird entweder mit einem Stöpsel verschlossen und nur behufs Entleerung des Harns alle 3—4 Stunden geöffnet oder in ein mit etwas Borsäurelösung gefülltes, tiefstehendes Gefäß getaucht, in welches der Harn konstant abfließt. Die Kanüle wird durch Heftpflasterstreifen oder Binden befestigt. Das Innenrohr wird täglich entfernt und gereinigt. — Man kann die Kanüle am 6.—7. Tage entfernen und durch einen Nélaton-Katheter ersetzen. Dieser wird derart eingelegt, daß die Spitze in den Fundus der Blase eintaucht; er wird in dieser Lage durch eine quer vor der Punktionsöffnung durchgestochene Karlsbader Nadel und Heftpflasterstreifen (Dittel) fixiert. Der Katheter wird mit einem Stöpsel verschlossen und täglich gewechselt. Der stets vorhandene Katarrh der Blase wird durch Ausspülungen durch den Katheter behandelt. Erwähnt möge hier noch werden, daß in früherer Zeit der B. bei Striktur der Harnröhre angelegt wurde, um von der Blasenbauchdeckenfistel aus den Katheterismus posterior vornehmen zu können. Eine zweite Methode des B., ohne Etablierung einer permanenten Fistel, ist die mit einem dünnen Explorativtroikart, der nach Entleerung der Blase einfach entfernt wird. Diese Art des B. zählt heutzutage mit Recht nur wenige Anhänger. Zuckerkandl.

Blasenuntersuchung s. Zystoskopie.

Blasenverletzungen. Dieselben zerfallen zunächst in solche, welche von außen her oder von innen, d. h. von der Lichtung der Blase erfolgen. Ersteren liegt eine von außen auf die Blase einwirkende Gewalt zugrunde, nicht selten disponiert durch einen höheren Füllungsgrad der Blase; letztere erfolgen vorzüglich durch operative Eingriffe, d. h. durch den Operateur, oder durch Fremdkörper, vorzüglich Blasensteine. Es wird daher Aufgabe sein, nach beiden Ursachen zu forschen, und werden in der Mehrzahl der Fälle für erstere Ursache Zeichen an der äußeren Haut vorhanden sein. Bei den Kontusionen finden sich ausgedehnte Blutunterlaufungen der Haut, der Bauchwand; bei den verschiedenen Wunden die den Instrumenten entsprechenden Verletzungen der Haut, deren Richtung oft schon eine mögliche Verletzung der Blase andeuten kann. Schwerer zu erkennen sind jene Verletzungen der Blase, welche durch Bruchstücke der Beckenknochen verursacht werden. Hier entspricht die Stelle der Einwirkung der Gewalt nicht der Blasengegend, sondern kann entfernt, an der Hüfte, am Kreuzbein gefunden werden. Die Diagnose dieser Ursache wird oft dadurch schwerer, daß die Erscheinungen der B. anfangs durch die des Beckenknochenbruches verdeckt werden oder bei einer etwaigen Einkeilung eines Knochenstückes in die Blasenwand erst in späterer Zeit auftreten, wie die den Kranken unbemerkbar in die Blase eingedrungenen Knochenstücke beweisen, welche oft erst nach langer Zeit als fremde Körper wirken. Von der wesentlichsten Bedeutung ist es, zu bestimmen, ob die Blasenwand durchtrennt und der Austritt des Harns ermöglicht ist oder nicht. In ersterem Falle, ob eine Verletzung des Bauchfells gleichzeitig stattgefunden hat oder nicht, weil diese Unterscheidung wesentlichen Einfluß auf unser Handeln nimmt. Ist die Blasenwand nicht vollständig oder gar nicht durchtrennt, so werden die später zu betrachtenden Störungen der Harnentleerung vorhanden sein; aber es wird doch Harn spontan entleert oder die Blase mit Harn gefüllt gefunden, wobei der Katheterismus unter gewissen Bedingungen allein Aufschluß geben kann. Ist dem Harne der Übertritt in das umgebende Zellgewebe gestattet, so treten die Zeichen der Harninfiltration alsbald nach der Verletzung auf und der Verlauf ist ein stürmischer. An der hinteren Seite der Blase reicht die Entzündung bis an das Bauchfell und verbindet sich der Verlauf mit peritonealen Erscheinungen, welche, wenn der Übertritt des Harns in das Bauchfell möglich ist, besonders stürmisch unmittelbar nach der Verletzung einsetzen.

Die wesentlichsten Zeichen, welche bei der ***Diagnose*** in Betracht kommen, sind: Geschwulstbildung, Druckempfindlichkeit, spontane Schmerzhaftigkeit, Störungen der Harnentleerung, Beimengung von Blut im Harne, der Verfall, Erscheinungen beim Katheterismus.

Die Geschwulstbildung hängt von einem Blutaustritte und von Entzündungserscheinungen ab. Die Geschwulst nimmt in beiden Fällen, wenn sie von der Umgebung oder der Blase selbst ausgeht, die Blasenform an. Finden wir daher nach einer Gewalteinwirkung in der Bauchwand eine umschriebene oder diffuse Geschwulstbildung, deren Grenzen ungleichmäßig, nicht der Blase entsprechend sind, und welche bei Spannung der Bauchwand praller wird, so entspricht dieselbe einer Verletzung, und zwar zunächst der äußeren Haut der Bauchwand. Charakteristisch ist die Geschwulstbildung, wenn der Bluterguß in die Scheide der geraden Bauchmuskeln erfolgt. Dieselbe nimmt genau die Form dieser Muskeln an, mit Berücksichtigung der sehnigen Einschal-

Digitized by Google

tungen, welche an der Geschwulst als Furchen erscheinen. Eine Eigentümlichkeit der Blutaustritte der vorderen Bauchwand ist, daß sie sich rasch in die Umgebung, selbst bis auf die Oberschenkel ausbreiten und sich durch die bekannte Verfärbung der Haut bemerkbar machen. Schwierigkeiten kann die Geschwulstbildung bereiten, wenn sie im subperitonealen Zellgewebe der vorderen Bauchwand erfolgt. Ihre Begrenzung ist dann weniger scharf und umschrieben, breitet sich nicht selten bis über die Darmbeingruben, bis zu den Nieren hin aus. Die Diagnose wird um so schwieriger, als die Geschwulst bei Spannung der Bauchwand undeutlicher wird. Gegenüber der früheren Form tritt nur spät eine hämorrhagische Verfärbung der Haut auf. Wichtig ist, daß diese oft schon frühzeitig an der äußeren Öffnung des Leisten- oder Schenkelkanales erscheint, während die Umgebung noch frei ist. Ähnliche Stellen finden sich an dem äußeren Rande der Scheide des geraden Bauchmuskels oft an ganz umschriebenen Stellen, zum Unterschiede von den Blutaustritten in der Scheide der geraden Bauchmuskeln, deren Ausbreitung nicht selten zuerst über der Schambeinfuge sichtbar wird. Wenn der Blutaustritt seinen Grund in der Umgebung der Blase hat, bewahrt die Geschwulstbildung nur nach der Verletzung die Form der Blase, breitet sich aber oft rasch seitlich hin aus, um die frühere Form anzunehmen. Wir finden daher anfangs eine über der Schambeinfuge liegende Geschwulst, welche der Form der Blase entspricht, mit dem Füllungszustande der Blase bei fast ungeänderter Form zu- und abnimmt und meist an den Rändern scharf begrenzt erscheint, insbesondere nach oben an der Umschlagstelle des Bauchfells, während sie nach unten undeutlicher wird und sich in das kleine Becken fortzusetzen scheint. Ist die Geschwulstbildung durch einen Blutaustritt an der hinteren Blasenwand bedingt, so kann selbe erst bei einem stärkeren Druck als vermehrte Resistenz wahrgenommen werden. Es ist daher absolut notwendig, sich nicht nur auf die Untersuchung von der Bauchwand her zu beschränken, sondern selbe muß in allen Fällen von Verletzungen der Blasengegend auch vom Mastdarm aus vorgenommen werden. Ist die Geschwulstbildung in der Bauchwand, so ist die Umgebung der Blase weich und ergibt die Untersuchung mit beiden Händen keine Fortpflanzung des Druckes. Geschwülste um die Blase werden dann deutlicher und solche an der hinteren Blasenwand können nur durch die Mastdarmuntersuchung gefunden werden, da die Bauchwand selten so erschlafft ist, daß man die hintere Blasenwand von der Unterbauchgegend her deutlich abtasten kann. Die Blase erscheint an der Seite und vorn weich, da die Blutaustritte sowie die Entzündungsprozesse der hinteren Blasenwand mehr die Neigung haben, sich gegen den Mastdarm hin auszubreiten oder doch mehr umschrieben dem Verlaufe des Harnleiters oder des Samenleiters folgen; im Gegensatze zur Infiltration der vorderen Blasenwand, welche sich derb oder hart anfühlt, während die hintere Fläche weich ist. Der Geschwulstbildung in der Umgebung der Blase durch Blutaustritt ist eigen, daß sie sehr rasch nach der Verletzung ihre Größe erreicht hat und nur selten, außer bei entzündlichen Zufällen, später noch zunimmt. Auch hier geschieht dies schubweise. Blutungen in die Höhle der Blase erreichen selten einen so hohen Grad, daß sie zu einer auffallenden Geschwulstbildung Veranlassung geben; doch liegen auch dafür eigene Beobachtungen vor. Die Geschwulst hat in solchen Fällen genau die Form und scharfe Begrenzung der gefüllten Blase. Die genauere Diagnose gibt der kontinuierliche oder an die Harnentleerung oder an den Katheterismus gebundene Abgang von Blut.

Wesentlich anders verhält sich die Geschwulstbildung, wenn sie auf entzündlichen Vorgängen beruht. Vor allem tritt sie erst einige Zeit nach der Verletzung auf, wenn sie nur durch entzündliche Ausschwitzungen bedingt ist, oder kennzeichnet sich durch eine rasche Zunahme einer der oben beschriebenen Geschwulstbildungen, wenn sie als Komplikation zu Blutaustritten hinzutritt. Im ersteren Falle ist die Begrenzung der Geschwulst auch in den tieferen Formen nie eine scharfe, sondern selbe geht allmählich in die Umgebung über. Als konstante Begleitung tritt Fieber auf. Die Ausbreitung erfolgt zwar in der früheren Weise, aber nur mit vermehrter Empfindlichkeit. Gleichzeitig treten von Seite der Blase die entzündlichen Reizungen hervor. Wichtig für den Sitz der entzündlichen Vorgänge ist das Auftreten von Entzündungserscheinungen an der Haut, im Mastdarm usw. Je oberflächlicher sich eine Entzündung entwickelt, um so mehr gleicht sie einer Hautphlegmone; je tiefer, um so mehr treten die Erscheinungen von Seite der Blase, des Mastdarms, des Bauchfells hervor. Erst bei weiterer Ausbreitung der Entzündung seitlich von der Blase finden wir entzündliches Ödem an der äußeren Öffnung des Leisten- und Schenkelkanals, welches sich zur entzündlichen Infiltration mit allen bekannten Erscheinungen, selbst bis zur Abszeßbildung steigern kann. Neben Fieber sind es also besonders die Reizerscheinungen der Blase und benachbarten Organe, welche die Diagnose ermöglichen. Nur selten werden entzündliche Vorgänge innerhalb der Blase zur Geschwulstbildung Veranlassung geben. Hier sind es insbesondere die entzünd-

Digitized by Google

lichen Störungen der Blase selbst, welche in den Vordergrund treten. Zu bemerken wäre noch, daß eine rasche Zunahme der Geschwulst in der Regel nur bei eitrigem Zerfalle erfolgt und dann von Fieberparoxysmen begleitet ist. Die Untersuchung der entzündlichen Geschwulst muß stets in der früheren Weise und bimanuell vorgenommen werden.

Selbe muß auch auf die Konsistenz der Geschwulst gerichtet sein. Im Anfange hart, treten später Erweichungsherde auf, welche sich, wenn sie oberflächlich liegen, deutlich wahrnehmen lassen. Nur darf man sich nicht begnügen, den unteren Rand der Geschwulst zu untersuchen, da der erste Zerfall an verschiedenen, nicht immer an der tiefsten Stelle erfolgt. Selbst tiefliegende Abszesse lassen sich durch stärkeren Druck, durch eine umschriebene Schmerzhaftigkeit erkennen. Oft tritt diese Stelle erst bei bimanueller Untersuchung hervor. Je höher oben die Entzündung beginnt, um so leichter treten peritoneale Erscheinungen hinzu.

Ein so wichtiges Zeichen die Druckempfindlichkeit bildet, so muß doch im voraus hervorgehoben werden, daß selbe sehr viel von der Individualität der Kranken abhängt. Nicht der Grad, sondern die Stelle und besonders die Ausbreitung derselben muß maßgebend sein. Die Druckempfindlichkeit entspricht in der Regel der Ausdehnung der einwirkenden Gewalt oder der Geschwulst, später der entzündlichen Vorgänge. Sie hängt aber auch ab von der Tiefe, bis zu welcher die Einwirkung der äußeren Gewalt gereicht hat. Ist die Bauchwand in der Gegend der Blase allein getroffen, so erscheint die Druckempfindlichkeit meist in geringerem Grade. Schon heftiger ist selbe bei Verletzungen, welche bis in das Zellgewebe in der Umgebung der Blase reichen, am auffallendsten bei gleichzeitiger Verletzung des Bauchfells. Dieses Verhältnis ist abhängig von dem raschen und leichten Auftreten von entzündlichen Vorgängen und deren Ausbreitung. Wir sehen daher, daß alsbald bei Verletzungen des Bauchfells eine Druckempfindlichkeit über den ganzen Bauch bemerkbar wird. Während in allen Fällen die Empfindlichkeit an die Ausdehnung der einwirkenden Gewalt und der folgenden Geschwulstbildung gebunden ist, gilt dies nicht für die Verletzungen des Bauchfells. Im Gegenteil, je rascher sich die Druckempfindlichkeit über den ganzen Bauch ausbreitet, um so wahrscheinlicher erscheint eine Verletzung des Bauchfells. Wesentliche Veränderungen erleidet die Druckempfindlichkeit mit dem Hinzutreten entzündlicher Vorgänge. Nicht selten erfolgt schon eine Ausbreitung derselben, ehe man imstande ist, die Ausbreitung der Geschwulst nachzuweisen, und möchte hierin ein nicht zu unterschätzendes Zeichen der Ausbreitung des entzündlichen Prozesses zu sehen sein. Am besten kann man sich an der äußeren Öffnung des Leisten- und Schenkelkanales überzeugen. Von Bedeutung ist die Untersuchung der Druckempfindlichkeit vom Mastdarm aus allein oder bimanuell, da nur diese uns Aufschluß über die Erkrankung der inneren Organe geben kann. Ähnlich dem Drucke verhält sich die Zusammenziehung der Bauchwand. Bei Verletzungen derselben steigert sich die Schmerzhaftigkeit bei der Zusammenziehung der Bauchmuskeln. Liegt die Verletzung tiefer, so ist der Einfluß der Zusammenziehung weniger deutlich, aber nicht ausgeschlossen, um so mehr, je gefüllter die Blase ist. Ein wichtiges Zeichen für eine Erkrankung der Organe hinter der Bauchwand ist es, daß wir bei Spannung der Bauchwand und Druck auf dieselbe eine Vermehrung der Schmerzhaftigkeit an den inneren Organen weniger hervorrufen können, als bei schlaffer Bauchwand. Eine rasche Zunahme der Druckempfindlichkeit zeigt auf Auftreten oder Ausbreitung entzündlicher Prozesse und gibt nicht selten den Maßstab zur Beurteilung der Ausbreitung.

Noch mehr hängt die subjektive Schmerzempfindung von der Individualität ab. Handelt es sich um bloße Quetschungen der Bauchdecken und des subperitonealen Zellgewebes, so kann der der Einwirkung der äußeren Gewalt folgende Schmerz in verschieden langer Zeit aufhören und erst wieder bei Eintritt entzündlicher Vorgänge zur Erscheinung kommen. Anders verhält es sich bei Verletzung der Blase, insbesondere bei vollständiger Durchtrennung der Wand. In diesem Falle klagen die Kranken über einen unaufhörlichen, meist brennenden Schmerz in der Blasengegend, dem Kreuzbeine, den Lendengegenden und Oberschenkeln. Ist das Bauchfell nicht zerrissen, so ist die Stelle des Ausganges und des höchsten Grades des Schmerzes die Blasengegend, im entgegengesetzten Falle dagegen ist der Schmerz über den ganzen Bauch in der bei Bauchfellentzündung bekannten Weise verbreitet, mit besonderer Heftigkeit in der Kreuzbeingegend, wie bei Perforationsperitonitis. Druckempfindlichkeit und spontane Schmerzhaftigkeit decken sich nicht immer, und während erstere in der Regel eine bestimmte Ausdehnung besitzt, kann sich letztere in weiter Ausdehnung um die verletzte Stelle finden.

Die Störungen der Harnentleerung hängen teils von dem Füllungszustande der Blase, teils von der Zusammenziehungsfähigkeit derselben ab. Meist empfinden die Kranken unmittelbar nach der Verletzung einen heftigen Harndrang, der aber wieder vergehen

Digitized by Google

kann, wenn die Gewalt die Blase nur wenig getroffen. In solchen Fällen sehen wir nicht selten den Harndrang aufhören, bis die Blase infolge der vorübergehenden Lähmung der Blasenwand durch den zurückgehaltenen Harn auf ihr Maximum ausgedehnt ist, und gleicht der häufige Harndrang dem, wenn eine gewöhnliche Harnverhaltung sich einstellt. Ist dagegen die Blase selbst getroffen und nicht gelähmt, so hängt die Häufigkeit des Harndranges von der Reizbarkeit der Blase ab. Wir treffen daher meist sehr häufigen Harndrang, bis zu je fünf Minuten, der noch durch die mangelnde Ausdehnbarkeit der Blase infolge umgebender Extravasate gesteigert werden kann, weshalb diese Erscheinung immer mit den im vorhergehenden und nachfolgend beschriebenen Erscheinungen stets in Verbindung betrachtet werden muß. Ist die Blase nicht zerrissen, so steigert sich der Harndrang mit dem Füllungszustande der Blase und wird immer eine mehr oder weniger große Menge Harns entleert. Die Zahl der Harnentleerungen wird sich natürlich mit den Entzündungserscheinungen steigern. Ist aber die Blase zerrissen und kann der Harn in die Umgebung austreten, so gilt als ein charakteristisches Zeichen der ununterbrochene, äußerst schmerzhafte Harndrang, der durch nichts beseitigt werden kann und auf einer spastischen Zusammenziehung der Blasenmuskulatur beruht. Dabei wird entweder gar kein Harn oder eine geringe Menge desselben, mit Blut vermischt, entleert. Die Beimengung von Blut hat, wenn sie bald nach der Verletzung auftritt, eine wichtige Bedeutung, da sie immer Zerreißung der Gefäße der Blase selbst kennzeichnet. Nicht selten wird Blutbeimengung erst einige Zeit nach der Verletzung beobachtet. Es beruht dieses auf einer kräftigen Zusammenziehung der Blasenmuskulatur, wodurch die Gefäße komprimiert werden. Läßt dieser Druck nach, so fangen die Gefäße an zu bluten; andrerseits auch auf Lähmung der Blase, insbesondere der Gefäße, deren stärkere Füllung dann zur Zerreißung der Kapillaren der Schleimhaut führt. Auffallend häufig ist dies bei der infolge der Gewalteinwirkung verbundenen Harnverhaltung der Fall. Hier kann der unmittelbar nach der Verletzung entleerte Harn normal gewesen sein. Andere Beimengungen beziehen sich auf die nachträgliche Blasenentzündung. Noch sei der kontinuierliche Harnabgang als Inkontinentia urinae, ex retentione erwähnt. Wichtig ist der fortwährende Abfluß von blutigem Harn. Derselbe findet sich vorzüglich bei Zerreißungen der Blase infolge von Beckenbrüchen mit gleichzeitiger Zerreißung der Harnröhre.

Alle Verletzungen der Blase zeichnen sich durch den Verfall der Kranken aus. Wir sehen daher bei den bloßen Quetschungen der Bauchwand nicht selten Ohnmachtsanfälle. Dieser Verfall ist um so tiefer, je mehr die Blase betroffen ist. Am auffallendsten ist er bei Zerreißung der Blase mit Erguß in die Bauchhöhle. Während sich in den früheren Fällen die Kranken meist rasch erholen, steigert sich in letzterem Falle diese Erscheinung mit Zunahme der Bauchfellaffektion, so daß sich die Kranken nicht mehr erholen. Die Berücksichtigung des Verfalles erscheint um so mehr geboten, weil wir demselben so rasch als möglich entgegenwirken müssen.

Zur Richtigstellung der Diagnose ist der Katheterismus absolut nötig. In jenen Fällen, wo keine Zerreißung der Harnröhre vorhanden ist, unterliegt derselbe keiner Schwierigkeit. Die entleerte Harnmenge ist das Maßgebende für den Zustand der Blase. Bei stark gereizter Blase erscheint dieselbe zusammengezogen und entleert sich beim Katheterismus stets nur eine geringe Menge Harns, bei Harnverhaltung eine größere Menge, dieselbe ist jedoch stets mit der Abnahme der Geschwulst in Beziehung zu bringen. Entleert sich die Blase mit Verschwinden der Geschwulst, dann fehlt jede Infiltration in der Umgebung der Blase. Ist die entleerte Harnmenge gering und bleibt die Geschwulst unverändert, oder steht die entleerte Harnmenge in keinem Verhältnisse zur geringen Abnahme der Geschwulst, so bedingt dies die Annahme, daß die Blase durch Infiltration in der Blasenwand oder in deren Umgebung ihre Zusammenziehungsfähigkeit verloren hat. Dies wird um so wahrscheinlicher, je weniger wir imstande sind, durch Druck auf die Blasengegend einen weiteren Harnabfluß zu bewerkstelligen.

Von besonderer Bedeutung ist der Katheterismus bei Zerreißungen der Blase. Nicht selten ist derselbe in diesen Fällen sehr schwer, vorzüglich, wenn die Zerreißung auch den prostatischen und häutigen Teil der Harnröhre betrifft. Wir gelangen leicht bis in diese Teile der Harnröhre, und nicht selten fließt eine gewisse Menge urinöser, blutiger Flüssigkeit ab, weil in der Umgebung der Zerreißung sich eine Höhle gebildet hat. Die wichtige, gleichzeitige Prüfung der Lage der Katheterspitze durch den Mastdarm hindurch wird uns sicheren Aufschluß über die Lage der Höhle geben. Weiter vorzudringen gehört oft zu den größten Schwierigkeiten. Ist man in die Blase gelangt, so entleert sich meist kein Harn infolge der Zusammenziehung der Blase. Nur ausnahmsweise kann man das tropfenweise Ausfließen des aus den Harnleitern eintretenden Harns beobachten. Gleichzeitig erscheint das Instrument von der Blase fest umschlossen. Da der Harn meist nach der Um-

Digitized by Google

gebung der Blase hin sich ausbreitet, so kann es geschehen, daß der untersuchende Katheter in den Blasenriß, in die eigentliche Ansammlung von Harn gelangt. Jetzt erst entleert sich der blutige Harn durch den Katheter. Die Untersuchung läßt jetzt deutlich wahrnehmen, daß sich das Instrument in einer ungleichmäßigen Höhle befindet, so daß dessen Bewegungen in höchst ungleichmäßigen Exkursionen erfolgen. Anders verhält es sich, wenn der Riß durch das Bauchfell reicht und das Instrument in die freie Bauchhöhle eingedrungen ist. Die Bewegungen des Instrumentes sind alsdann viel freier als bei einer gefüllten Blase, während doch die derselben entsprechende Geschwulst in der Schambeinfuge fehlt. Die entleerte Flüssigkeit hat mehr eine blutig-seröse Beschaffenheit. Manchmal wird man auch hier die Lage des Instrumentes durch den Mastdarm beurteilen können. Hervorzuheben wäre noch, daß der Katheter im Blasenrisse festgehalten sein kann, ähnlich wie im Blasenhalse. Eine genaue Berücksichtigung der Lage der Befestigung ergibt, daß selbe nicht der Gegend des Blasenhalses entspricht. Es muß ferner noch hervorgehoben werden, daß beim Katheterismus bei vollständig leerer Blase durch Druck auf die Bauchwand ein Teil des in der neugebildeten Höhle angesammelten Harns in die Höhle der Blase gedrängt werden kann und durch den Katheter abfließt. Bleibt derselbe in der Höhle liegen, so sickert zwar immer etwas Flüssigkeit durch den Katheter ab, aber nie in gleichmäßigen Tropfen, wie früher angegeben wurde.

Eine infolge der Quetschung der Blase eintretende Anurie darf aus der Betrachtung nicht ausgeschlossen werden.

Für die ***Diagnose*** der einzelnen Verletzungen ein Schema aufzustellen, würde zu vielen Widerholungen führen. Aus der genauen Beachtung der angegebenen Erscheinungen, insbesondere aus dem Vergleiche der Beziehungen zueinander wird sich die Diagnose der B. am leichtesten ergeben.

Noch einmal möge hervorgehoben werden, welche Veränderungen der angeführten Erscheinungen Entzündungen bedingen können. Es sei ferner noch bemerkt, daß entzündliche Vorgänge oft erst lange Zeit nach der Verletzung auftreten können und viele Fälle von idiopathischer Entzündung des Zellgewebes im Kavum Retzii ihren Ausgangspunkt in einer lange vorher erfolgten Verletzung ihren Grund haben, weshalb sie eigentlich zur traumatischen Entzündung gerechnet werden muß.

Behandlung. Wird die Blase von einer äußeren Gewalt getroffen, so muß man die Quetschung ohne oder mit Bluterguß von der Zerreißung der Blase unterscheiden. Handelt es sich um eine einfache Quetschung, so genügt die Anwendung der Kälte; bei Reflexkrämpfen unterstützt durch Narkotika. Wohl selten kommt es zur Harnverhaltung, doch muß an sie gedacht, sie eventuell gehoben werden. Je größer die Schmerzhaftigkeit, um so intensiver die Kälteanwendung. Tritt eine bei der Rektaluntersuchung am deutlichsten wahrnehmbare Infiltration in der Umgebung ein, so gilt dasselbe und muß das Auftreten von Fieber meist als Vorläufer des eitrigen Zerfalls des Zellgewebes berücksichtigt und dagegen eingeschritten werden. Es empfiehlt sich bei heftigen Erscheinungen von der Blase, die Bauchwand in der Mittellinie zu spalten und die vordere Fläche der Blase bloßzulegen; bei Abszessen mit Spaltung dieser. Zur Vermeidung der so leicht erfolgenden Rezidive der Entzündung des Zellgewebes ist für vollständige Aufsaugung des Exsudates durch entsprechende Mittel: Umschläge, Bäder, Jodsalben usw. zu sorgen. Parese der Blase macht den Katheterismus nach bestimmter Regel (siehe „Blasenlähmung") nötig. Ist ein bedeutender Blutaustritt in die Umgebung erfolgt, so ist die strenge Anwendung der Kälte notwendig, wobei berücksichtigt werden muß, daß manchmal nach einigen Tagen eine Nachblutung erfolgen kann. Dauert die Zunahme des Blutes insbesondere mit Druckerscheinungen auf die Blase an, so wird die Spaltung der Bauchwand, Ausräumen des Koagulum und Aufsuchen der blutenden Stelle notwendig.

Die Behandlung des Blasenrisses infolge von Quetschung hängt von der Größe der Harninfiltration ab. Sind die Erscheinungen nicht heftig, so kann die Anwendung der Kälte versucht werden; aber immer mit dem Vorbehalt der Laparotomie, wenn sich die geringste Steigerung der Erscheinungen zeigt. Bei Stichwunden hängt es vorzüglich von der Art der Verletzung, beziehungsweise von der folgenden Harninfiltration ab, wobei aber immer berücksichtigt werden muß, daß Harninfiltration selbst bei den dünnsten Instrumenten, z. B. bei kapillarer Punktion mit den schwersten Folgen eintreten kann. Die Stärke beider bestimmt die Behandlung, die abwartende oder die allsogleiche Laparotomie. Die Verletzung der Blase von innen her durch Instrumente hat meist Blasenblutung zur Folge und erfordert dann gehörige Entleerung der Blase, Applikation von Kälte auf die Blase, nicht stark ausdehnende Einspritzungen, manchmal den Verweilkatheter. Bei penetrierender Wunde ist der Harnaustritt um so gefährlicher, weil der Harn meist stark zersetzt ist, wenn man zu einer Operation schreitet. Erfolgt die Verletzung durch Knochensplitter von außen, so treten die Erscheinungen der Blase hinter

Digitized by Google

jene des Knochenbruches zurück, um so mehr, wenn die Knochenspitze in der Muskelhaut eingekeilt bleibt. Bei jedem Beckenbruche, insbesondere von außen, muß an eine Blasenverletzung gedacht werden, deren Erscheinungen oft erst nach einigen Tagen auftreten, wenn der Knochen frei wird. Bei Schußverletzungen hängt es davon ab, ob die Blase bloß gequetscht wird, ob die Blase nur an einer Wand durchbohrt oder das Projektil hindurch gegangen ist. Im ersten Falle handelt es sich um eine Quetschung, welche wie oben behandelt wird. Im zweiten Falle muß das Projektil entfernt und wie bei Blasenwunden verfahren werden. Im dritten Falle können die Erscheinungen von Seite der Blase geringe sein, wenn der Harn durch die beiden Öffnungen der Haut ungehindert abfließen kann. Bei Durchtrennungen der Blasenwand ist es wichtig, ob das Bauchfell gleichzeitig verletzt ist oder nicht. Ist letzteres der Fall, so kann unter obigen Bedingungen eine abwartende Behandlung für kurze Zeit, je nach den Erscheinungen eintreten. Bei Verletzungen des Bauchfells schreite man alsbald zur Laparotomie. Das Bauchfell muß immer genäht werden. Was die Blasennaht anlangt, so soll sie bei scharfen Stich- und Schnittwunden immer vorgenommen werden; in anderen Fällen hängt die Naht von der Stärke der Quetschung der Wundränder ab; aber auch hier kann die Blasennaht in den meisten Fällen vorgenommen, werden. Je heftiger die Umgebung entzündet vereitert oder gangränös ist, um so weniger kann die Blasennaht vorgenommen werden und muß man sich mit dem Anlegen einer Bauch-Blasenfistel begnügen. Für den Schluß der Bauchwunde nach der Blasennaht gelten dieselben Grundsätze. Die Spaltung der Bauchwand läßt sich wohl überall nach den bekannten Regeln durchführen; die eingreifenderen Operationen erfordern besondere Vorrichtungen und Assistenten. Englisch.

Blasen-Zervixfisteln. Die Verbindung der Blase mit dem weiblichen Genitalapparat erfolgt zumeist durch Traumen oder durch ulzerierende Neubildungen. Zu ersteren gehören die Verletzungen, welche durch das Mißverhältnis der Scheide und des Kindes gegeben sind bei starker Zusammenziehung der Gebärmutter oder längerem Verweilen des Kindes in dieser Lage; weiters durch die verschiedenen Eingriffe von Seite der Hebamme oder des Arztes. Ebenso bei anderen gynäkologischen Operationen, z. B. bei Entfernung von Myomen. Seltener verursachen Pessarien (Zanggsches) beim Einführen oder nach längerem Liegenlassen B.-Z. oder Vorfall des Uterus, welcher zur Gangrän führt. die Symphysiotomie oder Retention des Harnes in einer Zystokele bei der Geburt. Auch Frakturen des Beckens können beide Teile verletzen. Es muß dabei unterschieden werden, ob die Verbindung durch einen Riß beider Teile bedingt ist, in welchem Falle noch während der Geburt, doch immer nach der Geburt der Harnabfluß bemerkt wird. Oder ob es sich um eine Quetschung der dazwischen liegenden Teile handelt. In diesem Falle erfolgt der Harnabfluß erst nach Abstoßung der gangränös gewordenen Teile, wobei schon einige Tage vorher durch Infektion der Blase Erscheinungen von Seiten der Schleimhaut der Blase bestanden haben. Die Vorbereitung der Abstoßung gibt sich durch Beimengung von Eiter bei den Lochien kund und nicht selten durch Entzündung des zwischen beiden Organen liegenden Zellgewebes mit Fieber. Zerreißt die Blase allein, so tritt Harn in dieses Gewebe mit ausgebreiteter Infiltration und Fieber und der Durchbruch in den Geschlechtstrakt erfolgt erst sekundär. Bei Anzeichen einer stärkeren Quetschung ist es daher notwendig, vom Bauche oder dem Mastdarme her auf eine etwaige Infiltration des Zwischengewebes zu untersuchen. Ein wichtiges Zeichen des frischen Risses an den weiblichen Organen während der Geburt ist die alsbaldige Blutung. Dieselbe ist bei Zerreißungen des Gebärmuttermundes arteriell (Zerreißung der Arteria uterina) und erfolgt entweder spritzend oder absatzweise, wenn ein Koagulum die Wunde zeitweilig verschließt. Hält das Koagulum sehr fest, so kann die Blutung erst nach mehreren Tagen erfolgen. Andauer der Blutung. Dabei muß untersucht werden, ob der Uterus schlaff oder zusammengezogen ist. Ist ersteres der Fall und steht die Blutung, wenn der Uterus zur Zusammenziehung gebracht ist, so spricht dies für Zerreißung des Uterus; dauert dieselbe dann noch an, für eine Zerreißung der Zervix oder der Vagina. Erfolgt die Blutung erst einige Tage nach der Geburt und ist kein Koagulum vorhanden, so hängt sie mit der Abstoßung des Schorfes zusammen.

Das wichtigste Zeichen ist der Harnabgang durch die Scheide. Ist derselbe reichlich, so deutet dies auf eine weite Verbindung. Je kleiner die Fistel ist, um so weniger Harn geht durch dieselbe und bleibt auch der Abgang durch die Harnröhre erhalten. Dazu kommt noch, daß die Harnblase imstande ist, eine gewisse Menge Harn zu halten, welche sich durch Druck auf den Bauch, bei Änderung der Körperstellung entleert; zumeist können die Kranken den Harn in liegender Stellung besser halten als im Herumgehen. Das Umgekehrte ist selten der Fall. Eine Unregelmäßigkeit in dem Harnabgang kann eintreten, wenn sich die Wundränder übereinander legen. sich eine Schleimhautfalte oder eine

Digitized by Google

Muttermundslippe vorlegt; die Blase durch Zusammenziehung der Narbe verschoben, die Öffnung durch Verziehen des Randes vergrößert oder verkleinert wird bei Anwendung der Bauchpresse; bei Stenosen, Atresien und Verschließungen des Uterus, der Vagina, der Harnröhre. Deuten alle diese Erscheinungen auf eine Fistel zwischen Blase und weiblichen Genitalien, so ist bezüglich der Behandlung die Bestimmung des Sitzes derselben notwendig. Am leichtesten läßt sich eine Verbindung mit der Scheide durch die Untersuchung mit dem Scheidenspiegel wahrnehmen. Sitzt dieselbe nicht hoch oben, so kann sie zu Gesicht gebracht werden. Schwieriger, wenn dieselbe nahe an der Zervix liegt. Hier ist es notwendig, die Scheide stärker zu erweitern, die Vaginalportion herabzuziehen oder seitlich zu verschieben bei Wahl der entsprechenden Lage der Kranken: in der Rücken- oder Knie-Ellbogenlage. Dabei versucht man mit einer Sonde durch die Fistel in die Blase zu dringen und selbe mit einem in die Blase geführten Katheter in Berührung zu bringen. Die Einspritzung einer gefärbten Flüssigkeit (Kali hypermanganikum, Tusche usw.) in die Blase erleichtert das Auffinden der Fistel. Bei einer Blasenscheidenfistel kann man nach gehörigem Abtrocknen der Scheide das Abfließen der Flüssigkeit direkt beobachten. Von großem Vorteil ist es, den Zervixkanal gehörig zu tamponieren. Dieser Tampon bleibt bei Scheidenfisteln trocken; er wird bei den höher gelegenen von der Flüssigkeit imbibiert. Liegt die Fistel im Zervikalteil, so kann die Flüssigkeit neben dem Tampon hervorsickern und nach Entfernung des Tampons durch den Gebärmuttermund abfließen. Sucht man die beiden Wundlappen der Vaginalportion auseinanderzuziehen, so wird in manchen Fällen, wenn der Riß nicht zu hoch oben liegt, das Abfließen der gefärbten Flüssigkeit direkt beobachtet und jetzt eine Sonde in die Blase geführt werden können. Schwieriger ist die Ermittlung einer Blasen-Gebärmutterfistel. Unter Umständen wird es gelingen, die Ränder der Gebärmutterwunde herabzuziehen; in der Mehrzahl der Fälle aber wird man genötigt sein, die Uterushöhle mit einer am inneren Ende umgebogenen Sonde abzutasten. Geht die eingespritzte Flüssigkeit nur durch die Harnröhre zurück, so besteht keine der angegebenen Fisteln. Besteht aber doch Harnträufeln, so kann es sich nur um eine Verbindung des Harnleiters mit den Genitalien handeln, und zwar fließt der Harn bei Tamponade des Zervixkanales ab, so besteht eine Verbindung mit der Scheide, bei Abfließen nach Austrocknung der Scheide aus dem Uterus nur eine solche mit der Gebärmutter (Gebärmutter-Harnleiterfistel). Eine genaue Untersuchung der Fistel soll aber erst nach einiger Zeit, nie unmittelbar nach der Geburt vorgenommen werden, um Verletzungen der geschwellten und aufgelockerten Teile zu vermeiden, um so mehr, als sich alle diese Untersuchungen bei der Vorbereitung zur Operation besser vornehmen lassen. Zu erwähnen wäre noch, daß, wenn der Eiterausfluß aus der Gebärmutter ein starker ist, auf eine weite Öffnung der Gebärmutter geschlossen werden kann, da die granulierenden Wundränder stark eitern. Nimmt im Verlaufe der Zeit die durch die Fistel austretende Harnmenge ab, so spricht dies für eine Verkleinerung der Fistel.

Die ***Behandlung*** erfolgt immer auf operativem Wege. Englisch.

Blastomykose. Die B. ist eine chronische Infektionskrankheit der Haut und — in vielen Fällen — der inneren Organe, welche durch Hefen und diesen nahestehende Pilze hervorgerufen wird. Die Hefen sind rundliche oder ovale, 2—40 μ große, stark lichtbrechende, doppelt konturierte Gebilde, welche von den einen als selbständige Klasse angesehen, von den anderen zu den Schimmelpilzen gerechnet werden. Sie pflanzen sich meist durch Sprossung fort; im Ausstrichpräparat von Geschwüren etz. sind sie am besten durch Zusatz von Kalilauge zu dem zu untersuchenden Sekret sichtbar zu machen, weil diese die übrigen zelligen Bestandteile vernichtet und die Hefen deutlicher hervortreten läßt, in Schnitten tingieren sie sich gut mit der Waelschschen Modifikation der Gram-Weigertschen Färbung oder nach Russel (Karbolfuchsin-Jodgrün). Man teilt die Hefen ein in die wilden, d. h. überall in der Natur vorkommenden, und die sog. Kulturhefen, welche im Gärungsgewerbe benutzt werden und daher am besten studiert sind. Soweit bisher pathogene Wirkungen von Hefen bekannt geworden sind, gehören sie nach Buschkes Untersuchungen zu den sog. wilden. Eine Abart der echten, d. h. Zucker in Alkohol und Kohlensäure vergärenden Hefen, der Saccharomyzeten, sind die Oidien, welche zwischen jenen und den Schimmelpilzen rangieren; sie stehen sowohl in ihrer Wirkung auf den menschlichen Organismus als auch in ihrem Verhalten den Geweben gegenüber den echten Hefen sehr nahe. Die Bekanntschaft mit den durch sie erzeugten Veränderungen datiert etwa seit dem Jahre 1894, als Busse und Buschke in Greifswald einerseits, Gilchrist in Amerika andrerseits unabhängig voneinander Fälle von B. publizierten. Seitdem sind etwa 50 weitere Hefeerkrankungen bekannt geworden; in Deutschland ist die Kenntnis der B. hauptsächlich durch Buschkes experimentelle und klinische Forschungen begründet worden.

Digitized by Google

Die klinischen Erscheinungen, welche durch das Eindringen der Pilze in die menschliche Haut ausgelöst werden, sind zweierlei Art: In einer Reihe von Fällen entstehen mehr geschwulstartige Formen, bei einer anderen Reihe herrscht der geschwürige Zerfall vor. Bei der ersten Gruppe entstehen in langsamer Ausbreitung fortschreitende, auf infiltrierter Basis sitzende, braune oder dunkelblau-zyanotische, papilläre Tumoren, deren Oberfläche teils mehr hornige, trockene, teils mehr blutreiche, weiche Wucherungen bilden. In die Peripherie dieser Neubildungen eingesprengt sieht man kleine, abszeßähnliche oder ulzeröse Herde, das Zentrum ist narbig verändert und oft mit mißfarbenen Krusten bedeckt. Das klinische Bild dieser Fälle entspricht demnach etwa dem der Tuberkulosis verrukosa kutis resp. dem Blumenkohl-Karzinom. Hierher gehört nun auch noch ein anderer Typus der B., bei dem der geschwulstartige Charakter nicht ganz so sehr in den Vordergrund tritt. Wir finden bei diesen Formen als Primäreffloreszenzen kleine braunrote bis hellgelbe, hirsekorngroße Knötchen, welche sehr schnell abszedieren und zu unregelmäßigen, grubigen oder lochartig vertieften Geschwüren konfluieren. In der Umgebung der letzteren finden sich papilläre Wucherungen, die Narben sind zart, unregelmäßig begrenzt, nicht pigmentiert. Man wird gut tun, diese oberflächlicheren, gutartigeren, übrigens auch der Therapie leichter zugänglichen Fälle — es sind bis jetzt, und zwar von Wien aus, vier beschrieben — als Unterform von dem oben geschilderten, gewissermaßen vergröberten Typus der B. vorläufig abzutrennen. Bei der anderen, zur Ulzerationsbildung neigenden Gruppe handelt es sich meist um akneähnliche Infiltrate, welche bald zerfallen und zu flachen oder tiefen Geschwüren führen, die ein glasig-sulziges, mit Krümeln untermischtes, mitunter auch eiterähnliches Sekret produzieren, oder es entstehen Tumoren in der Haut, die dann ulzerieren können und zu ähnlichen Geschwüren Veranlassung geben (Buschke). In allen Fällen hat man im Sekret der Ulzerationen, resp. in den durch Probepunktion, Auskratzung etz. aus den blastomykotischen Herden gewonnenen Flüssigkeiten die charakteristischen Hefepilze gefunden. Buschke hat geglaubt, die echten Saccharomykosen auch ihren klinischen Erscheinungsformen nach von den sog. Oidiomykosen trennen zu sollen und hat festgestellt, daß von allen bis dahin bekannt gewordenen Hefeerkrankungen nur zwei bis drei zur ersten, alle übrigen zur letzten Gruppe zu zählen sind. Praktisch wird sich allerdings diese strikte Scheidung kaum durchführen lassen, weil es nicht immer gelingen wird und tatsächlich auch nicht gelungen ist, in jedem Falle die Erreger zu züchten und als zu einer der beiden Arten gehörig zu agnostizieren. In geographischer Beziehung dürfte es interessieren, daß weitaus die größte Anzahl Blastomykosen in Amerika beobachtet worden ist, in Deutschland im ganzen nur zwei (Busse-Buschke, Fabry-Kirsch), desgleichen zwei in Frankreich (Curtis, Dubreuilh, von denen der letztere noch nicht völlig sichergestellt ist), einer in Japan, wo übrigens bei Pferden endemische Hefeerkrankungen vorkommen, schließlich vier in Österreich, die jedoch ihrer Gutartigkeit wegen, wie oben bereits angedeutet, vorläufig noch abseits zu stellen sind.

Das pathologisch-anatomische Bild ist ein ziemlich einheitliches. Wir finden eine ziemlich erhebliche Wucherung der tieferen Schichten der Epidermis, jedoch überschreitet das Epithel auch bei exzessiver Wucherung niemals die Epithelbindegewebsgrenze: Eine Irregularität des Wachstums ist nirgends beschrieben. Kutis und Papillarkörper sind ebenfalls ziemlich hochgradig infiltriert, neben den diffus verteilten zahlreichen Lympho- und Leukozyten sieht man hier sowohl wie in der Epidermis zahlreiche zirkumskripte Riesenzellen enthaltende Abszesse. Diese Riesenzellen haben meist den Charakter der Fremdkörper-Riesenzellen und enthalten in sehr vielen Fällen die charakteristischen Pilze. Jedoch findet man letztere auch an anderen Stellen, und zwar, wie es scheint, um so zahlreicher, je mehr wir uns der Oberfläche nähern, in recht großer Anzahl sind sie in den kornealen und perikornealen Abszessen enthalten.

Im allgemeinen scheint bei den echten Saccharomykosen die Infiltration mit Hefen eine viel intensivere zu sein als bei den Oidiomykosen, auch sind die Einzelexemplare der Pilze bei den letzteren im allgemeinen größer als bei der ersteren (Buschke). In Parenthese mag hier bemerkt werden, daß auch bei dem Paget'schen Brustkarzinom in letzter Zeit von Fabry und Trautmann Hefen nachgewiesen worden sind.

Der Verlauf der B. ist ein außerordentlich chronischer, über Jahre, ja Jahrzehnte hinaus sich erstreckender. Zuweilen bleibt die Affektion lokal und bereitet demgemäß den Patienten nur geringe Unbequemlichkeiten, zumal die Schmerzhaftigkeit nicht groß zu sein scheint, in anderen Fällen dagegen breitet sich das Leiden über größere Hautstrecken aus, es greift per kontinuitatem oder — durch Vermittlung der Lymphbahnen — auf metastatischem Wege auf die inneren Organe über und es tritt unter Fieber und schweren pyämischen Erscheinungen der Exitus ein.

Die ***Prognose*** ist dementsprechend eine sehr zweifelhafte; sicher ist, daß einzelne lokale Herde von selbst oder durch ent-

Digitized by Google

sprechende chirurgische und innere (s. unten) Behandlung ausheilen können, andrerseits gehören Rezidive trotz energischester Therapie und trotz scheinbaren Erlöschens der Erscheinungen zu den gewöhnlichen Vorkommnissen. Absolut infaust ist die Prognose, sobald es zu Veränderungen der inneren Organe gekommen ist.

Die ***Diagnose*** der B. wird, zumal bei der großen Seltenheit des Leidens, nicht immer leicht sein.

Differentialdiagnostisch kommen in Betracht: Tertiäre Lues, Tuberkulose, Karzinom, Aktinomykose, chronischer Rotz. Bei der Syphilis werden wir meist schärfer geschnittene Geschwüre und regelmäßige, serpiginös angeordnete Narben haben, auch ist wohl der Verlauf im allgemeinen ein schnellerer als bei der Blastomykose. Beim Karzinom ist meist nur ein Herd vorhanden, bei der Blastomykose aber gerade in den Fällen, die zu Verwechslung mit Krebs Anlaß geben könnten, nämlich bei dem zu Ulzerationen neigenden Typus, wohl immer mehrere, außerdem fehlt bei den durch Hefe erzeugten Geschwüren der charakteristische doppelt konturierte Rand und die deutliche Härte der karzinomatösen Substanzverluste.

Beim Lupus haben wir rote, solide, auf Glasdruck gelbbraun durchschimmernde Knötchen, bei der Blastomykose hellgelbe, durchscheinende, pustelartige Erhebungen, es fehlt hier ferner der seidenartige Glanz der lupösen Narben. Ausschlaggebend wird der Ausfall der Tuberkulinreaktion sein. Gegenüber der Tuberkulosis kutis verr. wird in manchen Fällen auf rein klinischem Wege die Differentialdiagnose überhaupt nicht zu stellen sein, hier wie zur Abgrenzung gegenüber der Aktinomykose wird uns das Mikroskop Aufschluß bringen: Bei der Blastomykose finden wir im Ausstrichpräparat der Geschwüre resp. im Abszeßinhalt die charakteristischen hellen, doppeltkonturierten, runden oder ovalen, manchmal auch hantelförmigen (Sprossung) Hefezellen, bei der Aktinomykose die übrigens schon makroskopisch im Inhalt der Fistelgänge sichtbaren Strahlenpilzdrusen, während wir bei der Tuberkulosis verrukosa kutis beides vermissen werden. Auch die Unterscheidung von chronischem Rotz, einer ebenfalls sehr seltenen Hautaffektion, wird nur auf mikroskopischem Wege, eventuell durch Tierversuch (s. unter „Rotz") möglich sein. In zweifelhaften Fällen wird man auch, wenigstens der Tuberkulose und dem Karzinom gegenüber, durch eine Probeexzision die Diagnose der Blastomykose erhärten können.

Die ***Therapie*** wird, besonders bei beginnenden Fällen, auf eine möglichst radikale Exzision bedacht sein müssen. Von amerikanischer Seite ist, ähnlich wie bei der Aktinomykose, Jodkali in großen Dosen, durch Monate gegeben, empfohlen worden, und wenn auch vielfach über Mißerfolge geklagt wird, so wird man es doch in jedem einzelnen Falle versuchen müssen, zumal es neuerdings von Wiener Autoren wieder sehr gelobt wird. Bei vorgeschrittenen Formen versagen auch die radikalsten Mittel (Auskratzung in Narkose, Paquelinisierung), immerhin wird man auch hier die Flinte nicht zu früh ins Korn werfen dürfen, wenigstens solange nicht, als keine internen Metastasen nachweisbar sind. Über die Röntgenbehandlung liegen zurzeit noch keine definitiven Berichte vor, jedoch wird man bei der Unzulänglichkeit unserer übrigen Behandlungsmethoden zu einem Versuch mit ihr immerhin berechtigt sein. (Die gesamte Literatur über Blastomykose findet man im Archiv für Dermatologie, 1904, 1905, 1906.)

ALEXANDER.

Blattern s. Pocken.

Bleichsucht s. Chlorose unter Blutanomalien.

Bleivergiftung. Die akute B. ist selten und kommt nur zustande, wenn größere Mengen löslicher Bleiverbindungen (meist Lösungen von Bleiazetat oder Liquor Plumbi subazetici) auf einmal in den Organismus gelangen.

Die Gelegenheiten, bei denen eine akute B. zustande kommt, sind gewöhnlich Verwechslungen der Bleilösungen mit Getränken; in einzelnen Gegenden wird Bleiglätte (PbO) als Abortivum in großen Dosen genommen und kann dann natürlich ebenfalls eine akute B. hervorrufen.

Die ***Symptome*** der akuten B. sind folgende: Einige Stunden nach Einbringung des Giftes treten Salivation, Erbrechen und Magenkrampf auf; die Schleimhaut des Mundes ist weißgrau verfärbt, etwas später beobachtet man Kolik mit Verstopfung, manchmal mit blutigen Diarrhöen verbunden, die Farbe des Stuhles wird bald schwarz.

Die Herzaktion ist sehr geschwächt. Puls klein und frequent. Oft sieht man auch Symptome von seiten des Zentralnervensystems: Stupor, Lähmungen oder Krämpfe. Die Haut ist trocken. Manchmal ist eine Nephritis nachweisbar. In den nächsten Tagen tritt besonders die Kolik, anfallsweise auftretende sehr heftige Bauchschmerzen, hervor. Der Tod, der übrigens selbst nach großen Giftmengen selten ist, erfolgt nach 2—3 Tagen; in einem tödlich endenden Falle ist vor dem Exitus eine Amaurose beobachtet worden. Häufig geht die akute B. in eine chronische Form über. Als letale Dosis für Erwachsene werden erst Mengen von 20—50 *g* angegeben. Bei der Sektion findet man als

Digitized by Google

charakteristisches Zeichen der B.: Bleisaum im Munde und eventuell im Darm, Gastritis, Leberschwellung und manchmal auch Nephritis. — Die Therapie der akuten B. besteht darin, daß man den Magen möglichst bald entleert; als Waschflüssigkeit hierfür nimmt man Lösungen von Bittersalz oder Glaubersalz, die mit den Bleilösungen das schwer lösliche Bleisulfat bilden; die Stuhlverstopfung bekämpft man mit Abführmitteln; gegen die Zirkulationsschwäche wird hier besonders starker Kaffee empfohlen.

In mehreren kriminellen Fällen ist eine subakute B. dadurch zustande gekommen, daß wiederholt den Speisen eine größere Menge Bleilösung beigemengt worden ist; einige Male auch dadurch, daß versehentlich eine fein pulverisierte Bleiverbindung unter Mehl geraten ist. Die Symptome sind im wesentlichen dieselben wie bei der akuten B., nur entwickeln sie sich naturgemäß langsamer und anfallsweise.

Chronische B. (Saturnismus). Die Gelegenheiten, die zu der chronischen B. führen, sind außerordentlich zahlreich. Für ihr Entstehen ist es gleichgültig, welche Bleiverbindung in Frage kommt; auch die sehr schwer löslichen Verbindungen, z. B. Bleisulfat, können zur Vergiftung führen. Auch ist es zum Zustandekommen der B. nicht nötig, daß das betreffende Bleipräparat in den Darmtraktus gelange, denn selbst metallisches Blei kann von der Haut aus resorbiert werden. Wahrscheinlich bildet sich durch die Berührung mit dem Hauttalg ein fettsaures Blei. — Am häufigsten sind B. beobachtet worden: durch bleierne Röhrenleitungen (besonders gefährlich, wenn das Wasser viel CO_2 enthält; ein Gehalt von 0·35 *mg* Pb im Liter Wasser gilt schon als sehr bedenklich), durch glasiertes oder emailliertes Geschirr (nach gesetzlicher Vorschrift dürfen diese bei halbstündigem Kochen mit 4% Essigsäure kein Blei abgeben), durch Konserven, die aus stark bleihaltigen Büchsen stammen (Konservenbüchsen sollen an der inneren Oberfläche mit einer Zinnschicht überzogen sein, die höchstens 1% Blei enthalten darf; ebenso darf die Stanniolhülle von Eßwaren höchstens 1% Blei enthalten). Beruflich sind der B. alle Arbeiter ausgesetzt, die mit der Bleigewinnung oder -verarbeitung zu tun haben; also die Arbeiter in den Hüttenwerken, Röhrenleger, Schriftgießer und -setzer, Arbeiter in den Bleifarbenfabriken (hier ist als besonders schädlich das Chromgelb und Chromrot zu erwähnen) usw. Erwähnt sei auch noch, daß mehrmals auch medizinale B. beobachtet worden ist; in diesen Fällen waren Bleipflaster längere Zeit auf Wunden getragen worden. — Die Hauptsymptome der B. sind folgende: Störungen der Ernährung, die durch Schädigung des Magendarmkanals hervorgerufen werden; der Drüsenapparat des Verdauungstraktus leidet ganz besonders unter der Bleiwirkung, infolgedessen tritt Appetitlosigkeit, Übelkeit usw. ein. An den Zähnen sieht man den bekannten Bleisaum; im Magen und Darm entstehen manchmal kleine Ulzera. Das Allgemeinbefinden wird auch noch durch eine schädliche Wirkung des Bleis auf das Blut affiziert: die roten Blutkörperchen zerfallen (Ikterus), so daß in späteren Stadien eine starke Anämie vorhanden sein kann. In der Mundhöhle sieht man außer dem Bleisaum auch noch häufig Stomatitis und Parotitis, die manchmal sehr schmerzhaft sind. — Das häufigste und meist das erste Symptom der B. ist die Bleikolik, die oft ganz plötzlich die Pat. befällt; die Bleikolik wird wohl im wesentlichen durch Reizung der nervösen Apparate im Abdomen, an denen man auch Degenerationen nachgewiesen hat, ausgelöst. Sie besteht in anfallsweise auftretenden außerordentlich heftigen Schmerzen, die mit Obstipation verbunden sind, das Abdomen ist bretthart, die Harnsekretion vermindert, der Puls ist stark gespannt.

Durch diese Affektion wird natürlich ebenfalls die Verdauung und damit das Allgemeinbefinden sehr erheblich gestört.

Die einzelnen Anfälle in der Bleikolik dauern mehrere Minuten, die ganze Attacke kann sich bis zu 8 Tagen und noch länger ausdehnen. Während der Anfälle ist die Atmung behindert und darum beschleunigt (Asthma saturninum). Von anderen Unterleibsorganen erkranken häufig die Nieren; die sog. Bleinieren geben klinisch und anatomisch das Bild genuiner Schrumpfniere, doch findet man häufig Einlagerung von harnsauren Konkrementen, so daß die Nieren denen bei Gicht ähneln. Doch wird von einzelnen Autoren der Zusammenhang dieser Erkrankung mit der B. geleugnet. Degenerationen oder einfache Atrophie werden in seltenen Fällen auch in der Leber gefunden. Einige Male ist ein schwerer akuter Ikterusanfall beobachtet worden. Ebenfalls eine, wenigstens in Deutschland seltene Affektion ist die Bleiarthralgie. Sie kommt nur in den späten Stadien der B. vor und ist charakterisiert durch das Befallensein vieler Gelenke, die bei der echten Gicht frei zu bleiben pflegen. Die anatomischen Veränderungen in den befallenen Gelenken sind sehr erheblich, so daß eine vollständige Wiederherstellung gewöhnlich nicht mehr zustande kommt.

Sehr ausgebreitet sind die Läsionen des Nervensystems (sowohl des zentralen als auch des peripheren) und auch der Muskeln. Als saturnine Enzephalopathie bezeichnet man verschiedene seltene Symptome, die fast nur in den schwersten Fällen auftreten: außergewöhnlich heftige Kopfschmerzen, Krämpfe,

Digitized by Google

die denen bei Epilepsie gleichen und die meist mit psychischen Störungen oder mit Koma verknüpft sind. Auch ohne die Krämpfe sind Psychosen beobachtet worden (Melancholie oder Manie). Nach dem Abklingen der zerebralen Symptome ist manchmal eine Gedächtnisschwäche dauernd zurückgeblieben; auch sind häufig später Apoplexien eingetreten. An den peripheren Nerven ist Neuritis optika festgestellt worden, die zentrale Skotome oder auch totale Erblindung herbeiführte. Auch Retinitis kommt bei B. vor, doch ist es zweifelhaft, ob sie auf die Bleiwirkung direkt zu beziehen oder durch die häufig vorkommende Schrumpfniere bedingt ist. Im Gegensatze zu diesen im ganzen seltenen Affektionen gehört die sensible und motorische Lähmung zu den häufigsten charakteristischen Symptomen der B. Die sensible Lähmung (Anaesthesia saturnina) betrifft meist die Haut der Hände und Füße. Der motorischen Lähmung gehen Prodromalerscheinungen voraus: Schmerz, Tremor und ähnliches; die Lähmung ist fast ausschließlich auf die obere Extremität, meist beiderseits, beschränkt, und zwar sind hier am häufigsten die Extensoren affiziert, die vom N. radialis innerviert werden. Die Erkrankung ergreift zuerst den M. Extensor digitor. kommunis, dann den Extensor indizis und quinti und später (nicht immer) den Extensor pollizis und Extensor karpi ulnaris et radialis; der Supinator longus bleibt immer frei.

Seltenere Lokalisationen sind der Typus superior (Lähmung des Supinator longus, bizeps, deltoidus) und der Typus Duchenne-Aran (Daumenmuskulatur und Interossei); auch an den unteren Extremitäten kommen in seltenen Fällen Lähmungen vor (Extensoren des Fußes und der Zehen). Alle gelähmten Muskeln bei der B. zeigen sehr bald Entartungsreaktion und werden atrophisch. Die Lähmung hält meist ziemlich lange (bis mehrere Monate) an und bildet sich bei den gewöhnlich eintretenden Rezidiven immer schlechter zurück, so daß dann infolge der andauernden Paralyse sich Verkrümmungen (besonders an der Hand) einstellen. — Von Erkrankungen anderer Organe ist noch eine bei B. häufige, ziemlich weit verbreitete Arteriosklerose zu nennen, die sicherlich für viele der aufgeführten Organaffektionen mit verantwortlich ist (z. B. die Apoplexien, vielleicht auch die Nierenerkrankungen).

Der ***Verlauf*** der B. ist sehr chronisch; selbst bei Patienten, die monatelang jede Möglichkeit der Bleieinbringung vermieden hatten, sind Anfälle von B. sicher konstatiert. Bei jugendlichen Individuen ist einige Male ein ziemlich rascher, zum Tode führender Krankheitsverlauf vorgekommen: besonders sollen junge Arbeiterinnen gegen B. empfindlich sein. Kinder erkranken selten an B. Sehr ungünstig wird der Verlauf der B. durch Alkoholismus beeinflußt.

Die ***Prognose*** der chronischen B. ist zu Anfang der Erkrankung im allgemeinen als günstig zu bezeichnen: die Bleikolik und auch die Lähmungen gehen zuerst fast immer ohne dauernden Schaden zurück. Getrübt wird die Prognose dadurch, daß es meist den Patienten infolge ihres Berufes nicht möglich ist, der Gelegenheit zur B. aus dem Wege zu gehen; Rezidive sind daher fast als Regel zu bezeichnen. Sobald sich die Nervensymptome, besonders die zerebralen, entwickelt haben, ist die Hoffnung auf vollständige Restitution sehr gering. Die einfache Anämie der Bleiarbeiter wird erfahrungsgemäß sehr lange relativ gut ertragen.

Die ***Diagnose*** der B. ist meist leicht zu stellen. Der Bleisaum oder die Kolik, eventuell die nervösen Erscheinungen sind fast stets vorhanden. Manchmal kann man durch Bestreichen der Haut mit Schwefelwasserstoff eine Schwarzfärbung hervorrufen (Bildung von Schwefelblei).

Bei der ***Therapie*** ist am wichtigsten die Prophylaxe. Durch die erwähnten gesetzlichen Bestimmungen sind die B. schon viel seltener geworden. Die in den Bleifabriken beschäftigten Arbeiter müssen vor allem zur Reinlichkeit angehalten werden; Essen und Schlafen in den Arbeitsräumen ist streng zu verbieten; beim Verlassen der Fabrik sollen die Kleider gewechselt werden. Ebenso muß für gute Ventilation und Entfernung bleihaltigen Staubes gesorgt werden.

Ist die Bleivergiftung bereits eingetreten, so soll man versuchen, das Blei möglichst schnell aus dem Körper zu entfernen. Hierzu wird allgemein das Jodkalium (2—3 *g* pro die) empfohlen, durch dessen Einwirkung die Bleiausfuhr beschleunigt werden soll. Durch warme Bäder soll der Stoffwechsel angeregt werden. Alkohol ist ganz zu verbieten. Die einzelnen Symptome erfordern eine medizinale Behandlung. Die Bleikolik wird durch Opium (wohl besser als Morphin) beseitigt; auch Atropin und Belladonnapräparate werden hierfür empfohlen; eventuell kann man Opium und Belladonna kombinieren. Das aus theoretischen Gründen empfohlene Schwefelnatrium ist zwecklos und dabei gefährlich; auch von der Anwendung von Chloroform innerlich ist abzuraten. Die Obstipation wird durch Laxantien (Rizinusöl, Senna, eventuell Krotonöl, Kalomel, nicht salinische Abführmittel) bekämpft; in hartnäckigen Fällen braucht man Klistiere.

Die Arthralgien und die Lähmungen werden in der auch bei anderen solchen Af-

Digitized by Google

fektionen üblichen Weise behandelt, also durch die sogenannten Antineuralgika, beziehungsweise Elektrotherapie, Bäder usw. Auch für die Enzephalopathie und Nierenerkrankung gibt es keine spezifische Therapie.

Biberfeld.

Blennorrhoea konjunktivae (akuta) (Konjunktivitis blennorrhoika) ist eine akute eitrige Entzündung der Bindehaut, welche durch Ansteckung mit Trippergift bzw. durch Übertragung des spezifischen Krankheitserregers des Gonokokkus Neisseri hervorgerufen wird. Die Inkubationszeit beträgt 1—3 Tage. Die Träger des Ansteckungsstoffes sind im Sekrete der Bindehaut sowie in den Epithelzellen derselben nachweisbar. Man scheidet die B. in eine solche der Neugeborenen (B. neonatorum) und der Erwachsenen (B. adultorum).

1. *Die B. neonatorum* entsteht durch Infektion mit dem gonorrhoischen Scheidensekret während der Geburt, besonders bei schweren, anhaltenden und zu instrumentellen Eingriffen führenden Entbindungen, oder unmittelbar nach der Geburt beim ersten Öffnen der Lider, bei der Reinigung etz.

Symptome. Die Lider sind hoch ödematös geschwollen und heiß. Die Lidhaut ist dunkel-, oft blaurot verfärbt. Aus der Lidspalte quillt ein anfänglich dünnflüssiges, später ein eitriges, gelbliches Sekret. Die Öffnung der Lidspalte ist aktiv unmöglich und auch passiv sehr erschwert. Die Bindehaut der Lider und des Übergangsteiles ist gerötet und prall geschwollen, deren Oberfläche ist körnig, höckerig, oft mit fibrinösen Gerinnseln oder krupösen Membranen bedeckt. Die Konj. bulbi ist gewöhnlich nur leicht chemotisch.

Entscheidend für die ***Diagnose*** ist der Nachweis von Gonokokken im Sekrete.

Schwere Komplikation: Vereiterung der Hornhaut durch gonorrhoische Infektion von Geschwüren.

2. *Die B. adultorum* kommt vor bei tripperkranken Männern und Frauen, welche mit ihren Fingern Genitalsekret ins Auge bringen, sowie bei Infektionen durch Übertragung eines blennorrhoischen Konjunktivalsekretes.

Die ***Symptome*** sind dieselben wie bei B. neonatorum und nur durch die wesentlich gesteigerte Intensität von jener unterschieden. Besonders die Chemosis der Konj. bulbi ist sehr heftig und gefährlich, weil sie leicht Retention des Sekretes, Störung der Hornhauternährung und Infektion auftretender Hornhautgeschwüre bewirkt.

Subjektiv werden sehr heftige Schmerzen im Auge und in dessen Umgebung angegeben.

Diagnosensicherung durch Nachweis der Diplokokken wie bei der B. neonatorum.

Differentialdiagnostisch kommen in Betracht: Hordeolum, Dakryozystitis, Panophthalmitis.

Therapie. 1. *Blennorrhoea neonatorum.*

Hier ist die ***Prophylaxe*** am wichtigsten; diese muß die Ansteckung während der Geburt als auch nach derselben zu verhindern streben. Es sollen darum, wenn möglich, schon einige Zeit vor der Entbindung täglich mehrmals und unmittelbar vor der Geburt antiseptische Ausspritzungen des Vaginaltraktes vorgenommen werden (s. „Antisepsis und Asepsis“, III.). Die prophylaktische Behandlung des kindlichen Auges nach dem Credéschen Verfahren ist folgende: Die Kinder werden nach der Abnabelung von der anhaftenden Hautschmiere in gewöhnlicher Weise gereinigt, ins Bad gebracht, jedoch so, daß die Augen mit dem Badewasser nicht benetzt werden. Nach dem Bade werden die Lider, insbesondere die Wimpern, mit reinem Wasser und Brunsscher Watte oder eigens hierzu bestimmten Läppchen sorgfältig gereinigt, hierauf wird in jedes mittelst Daumen und Zeigefinger geöffnete Auge 1 Tropfen einer 2%igen Lapislösung

Rp. *Arg. nitr. fus.* . . . . . 0·50
Aq. dest. . . . . . 25·0
S. Äußerlich.

mittelst eines Glasstäbchens oder Tropfröhrchens instilliert. Nach der Geburt muß größte Reinlichkeit gewahrt werden, sowohl von seiten der Mutter als der Pflegerin, damit keine infizierenden Stoffe ins Auge gebracht werden; die Augen der Kinder dürfen im Bade nicht mit dem zur Körperreinigung verwendeten Schwamme gewaschen werden, auch darf selbstredend dasselbe Materiale, das zur Reinigung des Genitaltraktes der Mutter verwendet wird, nicht beim Kinde in Gebrauch gezogen werden. Die Wärterinnen müssen nach jeder Verrichtung ihre Hände waschen, die Kinder sollen ihr eigenes Bett haben und nicht bei der Mutter liegen etz. Ist ein Auge schon erkrankt, so muß die Prophylaxe doppelt vorsichtig angewendet werden, damit das zweite Auge nicht erkranke oder daß nicht andere Kinder infiziert werden. Königstein hat bei bereits erfolgter Erkrankung eines Auges eine prophylaktische Einträufelung ins andere Auge mit 2% Argent. nitr. vorgeschlagen und auch oft mit Erfolg geübt. — Im Beginne der Erkrankung bei starker Schwellung nur Antiphlogose und Reinigung des Auges mit

Rp. *Kal. hyperm.* . . . . . 1·0
Aq. dest. . . . . . 100·0
S. 15 Tropfen in 1 Glas Wasser zu geben.

Rp. *Kal. hyperm.* . . . . . 5·0
D. ad scatulam.
S. 2 Kristalle in 1 Glas mit Wasser zu geben

Digitized by Google

oder auch

Rp. *Azid. bor.* . . . . . *10·0*
Aq. dest. . . . . . *300·0*

die jede Viertelstunde Tag und Nacht geübt werden muß; bei sehr starker Schwellung mit Chemosis (s. d.) können auch Eisüberschläge und im Notfalle die Skarifikation angewendet werden. Bei Nachlaß der Schwellung und Beginn der Eiterabsonderung ebenso sorgfältige Reinigung des Auges vom Sekret und Tuschierung mit Argentum nitrikum 2%. Nach dem Tuschieren kalte Überschläge, alle 2 Minuten zu wechseln durch eine halbe bis eine ganze Stunde. Die Konjunktiva soll gut nachgewaschen werden, damit die Kornea mit dem Lapis nicht in Berührung komme. In den letzten Jahren hat man auch andere Silberpräparate, wie Argonin, Argentamin, Protargol und Largin, in Anwendung gezogen und besonders dem Protargol eine spezifische Wirksamkeit zugeschrieben. Bei milden Formen kommt man mit ihnen aus, bei schwereren ist der Lapis nicht zu entbehren. Ist diphtheritisches oder diphtheroides Aussehen der Konjunktiva vorhanden, dann ist der Lapis kontraindiziert; man beschränkt sich auf Antiphlogose oder versucht das Aufträufeln von Zitronensaft resp. Azidum zitrikum, auch Einstauben von Chinin, Airol, welche manches Mal vorzüglich wirken. Hat die Sekretion sistiert, so genügen Zinkeinträufelungen, um die Konjunktiva allmählich normal zu gestalten. Ist bereits eine Hornhautaffektion vorhanden, so muß möglichst vermieden werden, daß das Sekret sich in der Konjunktiva staue; dies geschieht durch regelmäßige Reinigungen des Auges in der Weise, daß man den Kopf des Kindes zwischen die Knie nimmt, die Lider mit der einen Hand öffnet und mit der anderen den Konjunktivalsack durch Ausdrücken eines in die Chamäleonlösung (Kal. hypermang.; s. o.) getauchten Wattetampons oder mit einer Undine irrigiert. Die Tuschierungen müssen energisch geübt werden, denn nur wenn die Sekretion sich vermindert, kann das Weiterschreiten des Geschwüres verhindert werden. Ist das Geschwür tiefer, Durchbruch zu befürchten, so wird je nach der Lage des Geschwürs, ob peripher oder zentral, Eserin oder Atropin eingeträufelt werden. Ist eine Keratokele vorhanden, so kann diese mit der Staarnadel oder besser dem Galvanokauter punktiert werden. Manche raten die sofortige Behandlung mit dem Galvanokauter an, sobald nur eine Infiltration der Hornhaut beginnt. Bei Progression des Geschwürs ebenfalls Kauterisation (s. d.) der infiltrierten Ränder mit dem Paquelin oder Galvanokauter. Die Inspersion ist in diesen Fällen ohne Nutzen, ebensowenig ist die Behandlung mit Sublimat besonders erfolgreich. Am geeignetsten bleibt die Behandlung mit Argentum nitrikum. Der Arzt setze beim Tuschieren blennorrhoisch erkrankter Kinder Schutzgläser auf und achte, daß beim Öffnen der Lidspalte kein Druck auf den Bulbus ausgeübt werde; es entsteht nämlich in diesen Momenten häufig Perforation und kann die Linse mit Gewalt mit anhaftenden Eiterpartikelchen dem Behandelnden ins Gesicht stürzen. Ist nun auch Iris prolabiert, so kokainisiert man das Auge, faßt das vorgefallene Stück mit der Pinzette, zieht an, trägt es mit einer feinen, nach der Fläche gekrümmten Schere knapp ab und atropinisiert hierauf. Die Perforation bildet oft gleichsam den Wendepunkt. Ist kein Sekret mehr vorhanden, so kann das Auge verbunden werden; ist jedoch starke Sekretion da, so ist der Verband kontraindiziert, es wäre denn, daß er alle 5 bis 10 Minuten abgenommen und wieder angelegt würde. Bei starker Sekretion sollen nach jedesmaliger Waschung die Lider mit einer Sublimatsalbe 0·005:5·0 oder Borvaselin leicht bestrichen werden.

2. *Blennorrhoea adultorum.*

Prophylaktisch Vermeidung der Berührung des Auges mit Harnröhrentrippergift oder Sekret von Augentripper, sei es durch direkte Einbringung oder indirekt durch Wäschestücke, Waschwasser etz. Daher muß jeder Tripperkranke sowohl als dessen Umgebung auf die Gefahr der Infektion aufmerksam gemacht werden. Ist nur ein Auge von akuter Blennorrhöe befallen, so muß das andere Auge durch einen Verband vor Infektion geschützt werden. Nach Reinigung des Auges verschließt man die Lidspalte durch senkrecht angelegte Streifen von englischem Pflaster, dann wird Watte aufgelegt und das Ganze mit einem Leinwandlappen, der mit Heftpflaster bestrichen ist, bedeckt, dieser sorgfältig entlang den Rändern der Orbita angeklebt und zur Vorsicht noch die Ränder der Leinwand und die angrenzende Haut mit Kollodium bestrichen. Es kann auch, um das gesunde Auge unter Kontrolle zu haben, ein Uhrglas über demselben befestigt werden oder auch nur ein einfacher Verband angelegt und zweimal des Tages gewechselt werden. Der Vorsicht halber verbindet man beim Verbandwechsel vorher das kranke Auge. Der Kranke soll überdies auch so liegen, daß das gesunde Auge das höher liegende ist. Arzt sowohl als Wärterin sollen während der Manipulationen Schutzgläser tragen; die Wärterin muß gut geschult und pflichtgetreu sein, *denn bei keiner anderen Augenerkrankung hängt es so sehr von der Pflege ab, ob ein Erfolg erzielt wird oder nicht.* Ist die Wärterin tüchtig und pflichtgetreu, so kann das Auge gerettet werden; ist sie nachlässig oder ungeschickt, so ist das Auge fast sicher verloren. In die Wartung müssen sich zum mindesten zwei Personen teilen, weil die Aufgabe für eine nicht zu bewältigen ist.

Digitized by Google

indem Tag und Nacht alle 10, ja oft alle 5 Minuten der Kranke betreut werden muß. Anfangs, solange starke Infiltration vorhanden, Eisüberschläge oder solche mit in Eis gekühlten antiseptischen Lösungen (Kalium hypermanganikum, Sublimat, Hydrargyrum oxyzyanatum), bei zunehmender Schwellung Blutentziehung; geht die Schwellung noch weiter, Inzisionen in die Bindehaut, auch Spaltung der Lidkommissur, im Notfall vertikale Spaltung des Oberlides und Abgezogenhalten durch Fäden. Läßt die Infiltration nach, schmelzen die Exsudationsprodukte, so muß das Sekret fortgeschafft und gleichzeitig die Sekretion herabgesetzt werden. Zur Reinigung wird Chamäleon- oder Sublimatlösung, Aq. chlor. etz. verwendet. Die Verminderung und Beseitigung des Sekretes wird durch Bepinselung mit Argentum nitrikum (2%) bewirkt. Das Tuschieren soll ausgiebig geschehen und muß, solange reichliche Sekretion vorhanden ist, zweimal des Tages vorgenommen werden. Auch hier wurde Protargol in 10—30%iger, ja selbst 50%iger Lösung angewendet, undzwar so, daß diese Konzentration zum Tuschieren verwendet wurde und außerdem noch häufige Instillationen mit 5%iger Lösung vorgenommen wurden. Ist auch die Sekretion geschwunden und nur Hypertrophie der Konjunktiva vorhanden, so wird diese mit dem Blaustein bestrichen. Treten Hornhautgeschwüre auf, so wird je nach der Lage derselben Atropin oder Eserin eingeträufelt werden, die Tuschierungen werden bei vorhandener Sekretion energisch fortgesetzt und die Irrigationen noch fleißiger vorgenommen werden. Manche applizieren sofort den Galvanokauter. Das Nähere s. bei „Keratitis". KÖNIGSTEIN-TEICH.

Blennorrhoea vaginae s. Fluor albus.

Blepharitis, die Entzündung der Lider, insbesondere der Lidhaut und des Lidrandes (B. ziliaris) oder der Liddrüsen (Blepharoadenitis ziliaris) ist eine der häufigsten Augenerkrankungen. Die Mehrzahl der hierher gehörenden Affektionen entspricht bekannten pathologischen Veränderungen der allgemeinen Hautdecken: Hyperämie, Seborrhöe, Akne, Ekzem, Sykosis, Furunkel, Abszeß, Geschwür, Erysipel, Herpes Zoster etz. Die B. wird verursacht teils durch Eigentümlichkeiten der Konstitution (schlechte Ernährung, Anämie, Skrofulose, zarte Haut mit lichtblondem oder rotem Haare) oder der Lebensweise (äußere Schädlichkeiten, Rauch, Staub, Hitze), teils durch lokale Veränderungen (Konjunktivitis chronika, Trachom, Behinderung des Tränenabflusses, Refraktions- und Akkommodationsanomalien).

Praktisch wichtig und infolge besonderer Eigentümlichkeiten von den bezüglichen Erkrankungen der Haut verschieden sind die Entzündungen des Lidrandes (B. ziliaris), von welcher wir folgende Formen unterscheiden:

a) B. ziliaris squamosa, auch ekzematosa oder sikka genannt; der in der Regel hyperämische Lidrand ist mit Schuppen oder gelblichen Krusten bedeckt, bei deren Entfernung zumeist die mit ihnen verklebten Zilien mitgehen, Geschwüre jedoch nicht zutage treten.

b) B. ziliaris ulzerosa ist charakterisiert durch Bildung kleiner Abszesse in den Haarbälgen, Drüsen und deren Umgebung. Der Lidrand ist mit rotgelben, harten, adhärenten Krusten bedeckt, nach deren Ablösung man kleine Geschwürchen oder Eiterherde um die Zilien findet. Länger andauernde B. ziliaris ulzerosa führt zur Verdickung und Verhärtung des Lidrandes (Tylosis), Ausfall der Zilien (Madarosis), endlich zu Stellungsanomalien der Zilien (Distichiasis und Trichiasis) oder des Lidrandes selbst (Ektropium).

c) B. vasomotoria, einfache Hyperämie der Lidränder ohne oder fast ohne Schuppenbildung.

B. wird auch verursacht durch Parasiten, B. phthirika, akarika, hyphomyzetika.

Subjektive ***Symptome*** der B. ziliaris: Empfindlichkeit der Augen, leichtes Tränen, Verklebtsein, Brennen und Schmerzhaftigkeit der Lider.

Therapie. Kausal: Schutz gegen Rauch, Staub, Dunst, Korrektion eines Refraktionsfehlers. Nachtwachen sind zu vermeiden, Tränensackblennorrhöe, Konjunktivalerkrankungen zu behandeln. Schutz der Lider und Lidränder gegen längeren Kontakt mit den Tränen und Sekret durch Bestreichen mit Vaselin oder Öl. Bei B. ziliaris mit vorwiegend vasomotorischen Störungen (Hyperämie) Allgemeinbehandlung, Hebung des Ernährungszustandes, Chinin, Eisen, Alkohol (örtlich), hydropathische Manipulationen; lokal sind Salben zu vermeiden, weil sie zumeist reizend wirken, etwaige Schüppchen durch frisches Mandelöl zu erweichen und mit einer Sodalösung abzuwaschen; von gutem Erfolg Anwendung der Augendusche; am Irrigationsschlauch wird eine Rose angebracht, deren Fläche sehr zahlreiche Öffnungen besitzt und ungefähr die Größe eines Guldenstückes hat; das Wasser soll eine Temperatur von 14—16° haben. Augenbäder, Überschläge mit spirituösen Mischungen, z. B.

Rp. *Aq. kolon.*
Spirit. vin. gall.
Aq. font. aa.

oder Waschungen der Lider mit dieser Mischung bringen häufig Linderung. Man versuche auch, den Lidrand durch Lapisieren,

Digitized by Google

Gerben des zilientragenden Teiles widerstandsfähiger zu machen. Wo die Gefäßerscheinungen besonders ausgesprochen sind, Anwendung des konstanten Stromes. In sehr unangenehmen Fällen könnte man Obliteration vieler Gefäße durch Elektrolyse bewirken oder auch

Rp. *Suprarenini . (1:5—10 000) 10·0*
5-, 6- bis 10mal und noch öfter ein bis zwei Tropfen in den Konjunktivalsack.

B. squamosa: Therapie gegen Chlorose, Anämie, vielleicht Lues. Lokal muß auf die Fortschaffung der Schüppchen oder der honiggelben Krusten gesehen und die Neubildung derselben verhindert werden. Die Schüppchendecke wird durch laues Wasser, Milch, Malvenaufgüsse, diluierte Sodalösung erweicht, abgehoben, sodann wird der Lidrand mittelst eines Pinsels oder Glasstabes mit einer Salbe bestrichen, auch kann sofort eine Fettsalbe aufgelegt werden, welches ebenfalls die Entfernung der Krusten erleichtert. Als Vehikel für die Salben wird Vaselin und Lanolin, auch Fetron verwendet.

Rp. *Zink. oxyd. . . . . 0·1—0·3*
Vaselin. . . . . 5·0
Rp. *Azid. bor. . . . . 0·25—0·5*
Vaselin. . . . . 5·0
Rp. *Praecipit. alb. . . . 0·1—0·25*
Vaselin. . . . . 5·0
Rp. *Praecipit. flv. . . . 0·1—0·2*
Lanolin. . . . . 3·0
Vaselin. . . . . 2·0
Rp. *Sapo lanolinatus Gude.*

Bei starkem Jucken verschreibe man folgende Salbe:

Rp. *Sacch. Saturn. . . . 0·1—0·5*
Kokain. pur. . . . 0·15—0·25
Vasel. flv. . . . . 5·0

Auch die Nebennierenpräparate in Verbindung mit Kokain sind ein ausgezeichnetes Mittel gegen das Juckgefühl. Die Behandlungsdauer ist gewöhnlich lange und der Arzt tut gut, anfänglich die Schüppchen selbst zu entfernen und dabei den Patienten oder dessen Umgebung in der Manipulation genau zu unterweisen. Bei gewissen Formen der Schüppchen-Blepharitis kommt man mit Ol. kadin. oder Ol. ruszi rasch zum Ziele. Man trägt mit einem kurzhaarigen Pinsel oder einem mit einer Pinzette gefaßten Watteküglelchen einen Tropfen auf den Lidrand auf, verteilt denselben sehr fein, so daß die Haut eben nur gefärbt erscheint, und schützt die Konjunktiva. Von Vorteil ist auch die Anwendung von Ichthyol.

Rp. *Ichthyol . . . . . 0·5*
Vasel. flv. . . . . 5·0

B. ulzerosa: Es werden mit Salbe dick bestrichene Leinwand-, Flanell-, Gaze- oder auch Fließpapierläppchen, welche entsprechend der Lidspalte einen Einschnitt haben, auf die Lider aufgelegt, fest niedergebunden und mindestens zweimal des Tages gewechselt. Über Nacht mögen beide Augen verbunden werden, bei Tage abwechselnd das eine und andere. Sind hierdurch die Krusten erweicht und dann entfernt worden, so werden jene Zilien, die mitten in einem Abszeßchen stecken, epiliert, die Geschwürchen mit einem fein zugespitzten Lapisstifte betupft, Umschläge mit Bleiwasser oder verdünnter Burowscher Lösung gemacht und dann abermals die Salbenfleckchen aufgelegt. Auch eine Bepinselung mit $\frac{3}{4}$—5% iger Lapislösung oder Karbol wirkt oft sehr günstig.

Rp. *Empl. Diachyl.*
Vaselin. . . . . aa. 5·0
Lanolin. . . . . 10·0
Rp. *Azid. bor. . . . . 2·0*
Ungt. simpl. . . . . 20·0
Rp. *Ungt. Vaselin. plumb. . 20·0*
Rp. *Praecipit. rubr. . . 0·2—0·5*
Vaselin. flv. . . . . 20·0
Rp. *Sublimat. . . . . 0·01—0·02*
Vasel. flv. . . . . 5·0
Rp. *Zink. oxyd.*
Amyl. . . . . aa. 2·5
Vaselin. . . . . 5·0
Natr. sulfoichthyol. . . . 0·5
M. f. Pasta.
Rp. *Azid. salizyl. . . . . 0·5—1·0*
Ungt. simpl.
Vasel. flv. . . . . aa. 10·0
Rp. *Ichthyol. sulfoamm. . . . 3·0*
Lanol.,
Vasel. flv. . . . . aa. 15·0

Die Behandlung der Blepharitis verlangt eine energische Berücksichtigung eines Gesichts- oder Kopf- (Läuse-) Ekzems und insbesondere der Behandlung der Nase. Wir kommen nicht zum Ziele und müssen ständige Rezidive erwarten, wenn das Gesichts- und Nasenekzem nicht beseitigt wird.

Bei Eversion des Tränenpunktes wird das Tränenröhrchen geschlitzt und die geschwellte Konjunktiva tuschiert. Bei Ektropium wird versucht, die durch das Sekret verkürzte Lidhaut durch Fettsalben wieder elastischer zu machen, das Lid wird dadurch redressiert und mit dem Verband in der richtigen Lage erhalten.

B. pedikulosa (Phthiriasis): Einreiben von Ungt. zinereum oder einer Präzipitalsalbe und sorgfältiges Entfernen der Parasiten wie deren Eier. Königstein-Teich.

Blepharophimosis s. Ankyloblepharon.

Blepharoplastik. Bei starker Verkürzung der Lidhaut durch Narben oder bei

Digitized by Google

teilweisem oder fast gänzlichem Verluste der Lider infolge Verbrennung, Karies, Pustula maligna, Neubildungen etz. muß auf operativem Wege durch gestielte Lappen, Pfropfung oder in anderer Weise die Lidhaut ersetzt werden. Das Nähere hierüber bei „Ektropium".

KÖNIGSTEIN-TEICH.

Blepharoplegie, Lidlähmung, betrifft entweder nur die Hebung des Oberlides, Ptosis (siehe dort) oder den Verschluß der Lidspalten, welche infolge Lähmung des Musk. orbik. palpebrarum nur teilweise oder gar nicht möglich ist (Lagophthalmus paralytikus). Die letztere Form wird durch periphere oder zentrale Fazialislähmung hervorgerufen und ist charakterisiert durch das Unvermögen, das Unterlid zu heben, welches anfangs nur herabhängt und im weiteren Verlaufe der Erkrankung ektropioniert wird. Sekundäre Veränderungen ergeben sich aus dem gestörten Tränenabflusse (Ekzem) und aus der mangelhaften Bedeckung der Hornhaut (Epithelverlust und Geschwüre in deren unteren Hälfte. Xerosis e lagophthalmo).

Therapie. Kausal gegen die Fazialislähmung (Elektrizität) und symptomatisch gegen die Folgezustände. Verband, Behandlung des Ekzems (s. d.), Vorkehrungen gegen den Lagophthalmus (s. d.), in veralteten Fällen Tarsorrhaphie.

KÖNIGSTEIN-TEICH.

Blepharoptosis s. Ptosis.

Blepharospasmus (Lidkrampf) ist eine zumeist auf reflektorischem Wege herbeigeführte und mit Lichtscheu verbundene, tonische oder klonische Kontraktur des Musk. orbik. palpebr., welche einen krampfhaften Lidschluß herbeiführt. Derselbe wird in der Mehrzahl der Fälle durch Entzündungs- und Reizzustände der Konjunktiva und Kornea (Geschwüre, phlyktänuläre Infiltrate, Fremdkörper), sonst durch Erkrankungen des Trigeminus und Fazialis, endlich durch Hysterie und Neurasthenie hervorgerufen. Der B. bei Kindern, welche an Keratokonjunktivitis ekzematosa leiden, kann oft wochen- und monatelang andauern, zu Stellungsveränderungen der Lider und selbst zu vorübergehender Blindheit führen. Differentialdiagnostisch gegen Ptosis ist der Widerstand beim Versuch, die Lidspalte zu öffnen, zu verwerten.

Therapie. Erkrankungen der Konjunktiva und Kornea müssen behandelt, Fremdkörper und einwärts gekehrte Zilien entfernt werden. Symptomatisch werden kalte Dusche und Tauchungen des Gesichtes in ein Lavoir mit kaltem Wasser angewendet. Manche legen den Lidhalter ein, um das Auge gewaltsam zu öffnen, und lassen ihn längere Zeit liegen. Oft genügt ein Schirm oder Schutzglas in Verbindung mit Applikation einer Kokainsalbe.

Rp. *Cocain. mur.* . . . . *0·2—0·5*
Vaselin. . . . . . *5·0*

Auch Kokaingelatineplättchen sind hier am Platze, ebenso wie

Rp. *Mur. Kokain.* . . . . . *0·25*
Solut. Supraren. oder
Adrenal. . *(1 : 10000) 10·0*

Exkoriierte Lidecken sind mit Argent. nitr. zu tuschieren, bei Entropium ist ein Ligaturfaden nach GAILLARD einzulegen. (Ein doppelt armierter Seidenfaden wird in der Nähe des Lidrandes durch die Lidhaut geführt und über einer Perle geknüpft.) Sind Fissuren in der äußeren Lidecke vorhanden, so versuche man den Lapisstift und Salbenflecke. Gelangt man nicht zum Ziele, so spalte man die äußere Lidkommissur in der Richtung der Fissur. Ist kein Zusammenhang mit einer Augenerkrankung nachweisbar, so suche man Druckpunkte auf, von welchen aus der Krampf sistiert werden kann, und richte die Therapie gegen diese: stärkerer, etwas länger andauernder Druck, Massage, speziell sogenannte Nervenmassage, Strahldusche, Injektionen mit Morphin, Kokain oder Antipyrin an diesen Stellen, der elektrische Strom, und zwar entweder der negative Pol auf die Lider, der positive auf den fünften Halswirbel aufgesetzt, oder der negative auf den Nacken, der positive auf den Druckpunkt. Der konstante Strom soll schwach sein und nur 3 bis 5 Minuten wirken. Von manchen Autoren wird ein faradischer Strom von ziemlicher Intensität bevorzugt. Ferner verwendet man:

Rp. *Atropin. sulf. sive*
valerian. . . . . . *0·02*
Extr. et pulv. Gent.
q. s. u. f. p. Nr. 30.
S. 3—6 Pillen täglich zu nehmen.

Rp. *Eserin. sulf.* . . . . . *0·01*
Aq. dest. . . . . . *20·0*
S. 1—4 Eßlöffel täglich zu nehmen.

Rp. *Hyoszin. hydrochl.* . . . . *0·01*
Aq. dest. . . . . . *20·0*
S. 2—5 Teilstriche einer Pravazschen Spritze zu injizieren.

Auch Atropin und Eserin können subkutan injiziert werden; man muß nur die Dosis verringern. Ferner kann Arsen und Akonitin angewendet werden. Bei typischen Anfällen Chinin, Salizyl. Früher wurden auch Moxen, Harseile, Schröpfköpfe angewendet, übrigens auch gegenwärtig noch viel von italienischen Ärzten. Nach GUSSENBAUER wird eine methodisch geleitete Purgierkur mit Darmmassage versucht. Nach FREUD ist oft eine Erkrankung der Siebbeinzellen die Ursache des Lidkrampfes, weshalb in jedem zweifelhaften

Digitized by Google

Falle die Nase untersucht werden und bei entsprechendem Befunde die Therapie danach eingerichtet werden soll. Ist der ganze medikamentöse Apparat fruchtlos angewendet worden, so werden die Operationen versucht: Neurotomie, Neurektomie oder Dehnung. Es handelt sich nicht nur um die Art der Operation, sondern auch darum, an welchen Nerven sie vorgenommen werden soll, ob an den Trigeminuszweigen, Supra- und Infraorbitalis oder Fazialis. Bei Hysterie allgemeine Kräftigung, Antihysterika, Isolierung, respektive Entfernung aus dem Hause, verbale oder hypnotische Suggestion.

KÖNIGSTEIN-TEICH.

Blinddarmentzündung s. Appendizitis.

Blindheit. Im Gegensatze zur Amaurose (s. d.) verstehen wir unter Blindheit den Mangel oder Verlust des Sehvermögens, welcher durch nachweisbare pathologische Veränderungen des Auges bewirkt wird. Die Lichtempfindung kann dabei erhalten sein, ja viele Autoren betrachten ein Individuum als blind, dessen Sehkraft so herabgesetzt ist, daß es seinem Berufe nicht nachzukommen vermag.

Die Blindheit ist entweder angeboren durch Bildungsfehler, sowie durch intrauterine Entzündungen (Hornhaut- und Linsentrübungen, Pupillarverschluß, Atrophia nervi optizi, Atrophie oder Fehlen des Bulbus) oder erworben durch Blennorhoea neonatorum, Trachom, Konj. diphtheritika, Erkrankungen der Kornea, Linse, Chorioidea, Retina und des Sehnerven, durch Glaukom, Tumoren und Verletzungen.

Die ***Therapie*** der angeborenen Blindheit kann nur in wenigen Fällen und auch nur dann einen Erfolg aufweisen, wenn die Sehhindernisse (insbesondere Katarakta kongenita, totaler Pupillarverschluß) beseitigt werden.

Die Behandlung der erworbenen Blindheit fällt mit jener der dieselbe verursachenden Erkrankungen zusammen.

KÖNIGSTEIN-TEICH.

Blitzlähmung s. Blitzschlag.

Blitzschlag. Die durch B. hervorgerufenen Krankheitsbilder sind äußerst mannigfaltig. In vielen, wenn nicht den meisten Fällen von B. tritt der Tod sofort oder nach wenigen Minuten bis Stunden (in ganz vereinzelten Beobachtungen nach mehreren Tagen) ein, so daß von einem Krankheitsbilde nicht mehr die Rede ist. Bei den Überlebenden kann man nach JELLINEK, dem wir die neuesten eingehenden Untersuchungen über diesen Gegenstand verdanken, lokale und Allgemeinsymptome unterscheiden. Zu den ersteren gehören: Brandwunden von streifen-, punkt- oder flächenförmiger Ausbreitung (oft symmetrisch verteilt), Haarversengungen, subkutane Hämorrhagien, Durchlöcherungen und Durchtrennungen der oberflächlichen Gewebe, Infiltrationen der Gewebe, Ödeme und die sog. Blitzfiguren, d. h. dendritisch verzweigte Streifen auf der Haut, die den Weg anzeigen, den der Blitz eingeschlagen hat. Die Allgemeinsymptome betreffen die verschiedensten Organsysteme. Von psychischen Störungen sind solche am häufigsten, die dem Bilde der Hirnerschütterung ähnlich sind (Bewußtseinsstörungen aller Tiefengrade), aber auch vorübergehende maniakalische Psychosen oder fortschreitende Verblödung sind beobachtet worden. Es treten ferner Lähmungen (Blitzlähmungen) auf, die entweder eine Extremität oder eine halbe Körperseite oder beide unteren Extremitäten betreffen, nicht degenerative oder atrophische Zustände verursachen und oft nach anfänglicher Schlaffheit rasch den Charakter der spastischen Parese mit starker Reflexsteigerung anzunehmen scheinen. Die Sensibilität der gelähmten Partien ist nicht selten in Form von Hypalgesien und Hyperalgesien aller Art gestört. Übrigens finden sich auch isoliert, d. h. ohne Lähmung Analgesien, Hyperalgesien, Neuralgien, heftige Kopfschmerzen, in einzelnen Fällen auch starke tonische oder klonische Muskelkrämpfe, vereinzelt auch Isotonie.

Am schwersten sind gewöhnlich die Störungen der Herz- und Lungentätigkeit; primäre Atmungslähmung ist wohl auch meist die Ursache des Blitztodes. Gelenkschwellungen, akute Ödeme, Nasen-, Darm- und Genitalblutungen, Ikterus, Albuminurie, Augenläsionen (Blutungen, Katarakt, Netzhautablösung, vorübergehende Erblindung) und Ohraffektionen (Trommelfellruptur, Ohrblutung, vorübergehende Taubheit) sind als Folgeerscheinungen des Blitzschlages beobachtet.

Die meisten der genannten Symptome sind vorübergehende, so daß die Aussichten auf Restitution, sobald die ersten Stunden überlebt sind, gute sind. Anders steht es mit den indirekten Wirkungen des Blitzschlages durch Fortschleuderung der betroffenen Person oder durch Verletzung derselben mittelst heruntergeworfener Gegenstände aus der Umgebung etz. Hier kommen die mannigfachsten Läsionen vor, deren Prognose sich den allgemein gültigen Regeln fügt.

Eine besondere Stellung nehmen die im Gefolge von B. auftretenden funktionellen Nervenstörungen (Blitz- oder Kerauno-neurosen) ein: sie bieten im Gegensatz zu den oben genannten ungünstige Heilungsaussichten und schließen sich sowohl darin als in ihrer Symptomatologie eng an die traumatischen Neurosen (s. d.) an. Besonders oft zeich-

Digitized by Google

nen sie sich durch große psychische Erregbarkeit sowie durch starken Tremor des Körpers und seiner Teile aus.

Die gelegentlich forensisch wichtige ***Diagnose*** des Blitzschlages stützt sich außer auf die äußeren Umstände der Auffindung etz. besonders auf die Blitzfiguren, die eigentümlichen, oft symmetrischen Verbrennungen, die schußförmigen Durchlöcherungen der Haut bei Intaktheit der unterliegenden Gewebe (Fehlen eines Schußkanales) sowie auf die Zerstörungen der Kleider, des Schuhwerks und der weiteren Umgebung.

Therapeutisch kommt vor allem neben der Prophylaxe (Blitzableiter, Vermeidung isoliert gelegener, erhöhter Stellen, einzelnstehender Bäume oder größerer Menschenansammlungen im Freien während eines Gewitters) möglichst rasche Wiederherstellung der Respirations- und Zirkulationsstörungen in Betracht, also Befreiung von beengenden Kleidungsstücken, horizontale Lage mit etwas erhöhtem Kopfe und dann lange (bis eine Stunde!) fortgesetzte künstliche Atmung, Massage und Faradisation des Herzens, kalte Übergießung, Kampfer- und Ätherinjektionen, eventuell Aderlaß oder sogar vorsichtige Lumbalpunktion. Nach der Wiedererweckung ist absolute Bettruhe und leichte Diät zu verordnen. Lauwarme Bäder sind empfehlenswert. Die Hautverletzungen werden nach den allgemeinen Regeln behandelt, ebenso die übrigen Symptome, soweit sie nicht nach einigen Tagen spontan geheilt sind. Toby Cohn.

Blödsinn. Der B. oder Schwachsinn ist eine durch den Mangel zusammengesetzter Erinnerungsbilder resp. Vorstellungen und ausgiebiger assoziativer Verknüpfungen der vorhandenen Vorstellungen charakterisierte Psychose. Gedächtnis- und Urteilsschwäche sind die beiden hervorstechendsten Symptome. Dieser Intelligenzdefekt ist entweder ein angeborener oder ein erworbener. Danach unterscheidet man:

1. Angeborenen (oder in frühester Kindheit erworbenen) Schwachsinn oder B.
   a) Idiotie, höchster Grad.
   b) Imbezillität, mittlerer Grad.
   c) Debilität, leichtester Grad.

Oft faßt man auch alle drei Stufen unter der Bezeichnung Imbezillität zusammen.

2. Erworbenen Schwachsinn oder B. (Dementia). Die häufigsten Formen des letzteren sind:
   a) Dementia paralytika (Paralysis progressiva).
   b) Dementia senilis.
   c) Dementia arteriosklerotika.
   d) Dementia sekundaria.
   e) Dementia nach Herderkrankungen des Gehirns.
   f) Dementia alkoholistika.
   g) Dementia epileptika.
   h) Dementia hebephrenika s. praekox.

Die Formen des erworbenen B. werden an anderer Stelle besprochen, nämlich die Dementia paralytika unter „Paralysis progressiva", die Dementia senilis unter „Altersblödsinn", die Dementia sekundaria sowie die Dementia nach Herderkrankungen des Gehirns und die arteriosklerotische Demenz unter „Dementia", die alkoholistische Demenz unter „Alkoholismus", die epileptische Demenz unter „Epileptisches Irresein", die Dementia hebephrenika s. praekox unter Hebephrenie. Die unzweckmäßig sogenannte „akute heilbare Demenz" mancher Autoren wird unter „Stupidität" besprochen. An dieser Stelle bleibt also nur die Diagnostik des angeborenen Schwachsinns zu besprechen. Die Unterscheidung des angeborenen B. vom erworbenen ist mit Sicherheit oft nur auf Grund einer von den Angehörigen, dem Lehrer oder Ortsgeistlichen erhobenen Anamnese möglich. Alle differentialdiagnostischen Merkmale, welche oft für erworbenen und angeborenen B. mit Bezug auf den Intelligenzdefekt selbst angegeben worden sind, lassen mitunter im Stich und sind daher nicht ganz zuverlässig. Die eigentümliche Sprachstörung (s. u.), welche vielen Imbezillen eigen ist, ist noch das beweisendste Merkmal für angeborenen Schwachsinn, fehlt jedoch nicht selten. Noch beweisender ist das Fehlen von Zahl- und Farbenvorstellungen. Das Auffinden vereinzelter erhaltener komplizierter Vorstellungen und assoziativer Verknüpfungen inmitten des Intelligenzdefektes spricht umgekehrt zugunsten des erworbenen B., desgleichen im allgemeinen auch eine fast ausschließlich auf die Jüngstvergangenheit beschränkte Gedächtnisschwäche. Diejenigen Momente, welche eine Unterscheidung des angeborenen Schwachsinns von einer bestimmten speziellen Form der Demenz ermöglichen, werden bei Besprechung dieser letzteren erwähnt werden.

a) Die schwerste Form des angeborenen B. ist die *Idiotie.* Ebenso wie zwischen Vollsinn und B. fließende Übergänge existieren, so ist auch innerhalb des B. eine scharfe Einteilung nicht möglich. Man kann die Idiotie nur im allgemeinen als die hochgradigste Form des B. bezeichnen, bei der neben der allgemeinen Entwicklungshemmung speziell auch die Entwicklung der Sprache ausgeblieben oder ganz unvollkommen geblieben ist.

Fast stets liegt der Idiotie eine makroskopische Gehirnveränderung zugrunde. Nicht selten handelt es sich um einfache Entwicklungshemmungen oder -Störungen. In anderen Fällen stehen meningitische und enzephalitische Prozesse im Vordergrund. Sehr häufig ist Hydrozephalus internus. Häufig finden sich

Digitized by Google

auch Anomalien der Schädelbildung. Letztere sind der Untersuchung direkt zugänglich (Riegers kraniographische Methode!). Während man die Schädelverbildungen früher als primär betrachtete, ist man jetzt mehr geneigt, sie als Folgeerscheinungen der abnormen Hirnentwicklung zu betrachten. Die Mannigfaltigkeit der abnormen Schädelformen ist sehr groß: besonders häufig ist das rachitische Kaput quadratum, der hydrozephalische Schädel, welcher durch partielle oder allgemeine Vergrößerung ausgezeichnet ist, die Mikrozephalie, der Azteken- und Kretinentypus usf.; zuweilen scheint verfrühte Nahtsynostose eine Rolle zu spielen. Für eine gewisse Reihe von Fällen der Idiotie gibt kongenitale Syphilis ein hervorragendes ätiologisches Moment ab. Als sonstige ätiologische Momente kommen in Betracht und sind oft direkt nachweisbar: erbliche Belastung (so z. B. namentlich Alkoholismus des Vaters), Frühgeburt, Kopftraumen während der Geburt oder in den ersten Lebensjahren, Hirnkrankheiten in den ersten Lebensjahren (Meningitis, Enzephalitis, beide oft von Hydrozephalie begleitet), desgleichen schwere anderweitige fieberhafte Krankheiten (Typhus etz.), Rachitis und andere Stoffwechselstörungen, endlich infantiler Alkoholismus (Alkoholika, von Eltern, resp. Ammen zur Beruhigung der Kinder verabreicht) und infantile Epilepsie. Letztere ist allerdings der Idiotie häufig auch koordiniert. Als sogenannter Kretinismus (s. d.) kommt eine Varietät der Idiotie in manchen Gegenden endemisch vor.

Die körperlichen Begleiterscheinungen der Idiotie sind entsprechend dieser großen Zahl ätiologischer Momente äußerst mannigfaltig. Den Schädelverbildungen entsprechen anderweitige Skelettabnormitäten (so in einzelnen Fällen Zwergwuchs). Bei dem sog. Kretinismus finden sich besonders oft trophische Störungen auch in anderen Organsystemen (Hautwulstungen etz.). Speziell ist auf etwaige Symptome kongenitaler Syphilis oder Rachitis zu fahnden. In den Fällen, in welchen eine organische Gehirnerkrankung (akute hämorrhagische Enzephalitis bei bzw. nach einer akuten Infektionskrankheit) eine ätiologische Rolle spielt, können zuweilen exquisite Herdsymptome (z. B. im Sinne der zerebralen Kinderlähmung) bestehen. Häufiger sind die Symptome diffuser. Manche Idioten lernen nie gehen oder stehen. Die willkürlichen Bewegungen sind oft unkoordiniert, ab und zu choreiform. Isolierte Paresen (z. B. im Peroneusgebiet), meist mit Kontraktur und Atrophie ohne Entartungsreaktion, in seltenen Fällen mit qualitativen Veränderungen der elektrischen Erregbarkeit (spinalen Ursprungs) sind sehr häufig. Genuine Epilepsie, Jacksonsche Epilepsie, Athetose und Chorea sind häufig. Mitunter sind die unwillkürlichen Bewegungen auf bestimmte Muskelgruppen oder eine Körperhälfte beschränkt. Hierzu kommen die mannigfaltigsten Zwangshaltungen (z. B. Hebung eines Armes mit Flexion in allen Gelenken) und Zwangsbewegungen (z. B. frontales oder sagittales Wiegen des Rumpfes, des Kopfes etz.). Letztere hat man häufig auch als automatisch bezeichnet, weil ihnen die psychologische Motivierung abgeht. Paresen der Augenmuskeln (namentlich auch starke Defekte der Konvergenzbewegung) und Nystagmus kommen oft vor. Kompliziertere Muskelkoordinationen werden vom Idioten fast nie gelernt. Manche idiotische Kinder lernen kaum an der Mutterbrust zu saugen. Auf sensoriellem Gebiete finden sich sowohl periphere wie zentrale Sehstörungen (in ersterem Fall bei ophthalmoskopischer Untersuchung Sehnervenatrophie, Retinitis syphilitika, Retinitis pigmentosa, Hypermetropie), desgleichen Herabsetzung von Gehör, Geschmack, Geruch und Hautsensibilität. Besonders auffällig ist oft die völlige Analgesie. Ab und zu ist die Unreinlichkeit der Kranken durch Lähmung der Sphinkteren mitbedingt. Seltener ist Meryzismus (Wiederkäuen). Die Pubertät tritt meist verspätet oder gar nicht ein. In den selteneren Fällen, in welchen die Pubertät nicht ausbleibt, kommt es oft zu exzessiven und perversen Äußerungen des Geschlechtstriebes. Sonst ist letzterer meist nicht vorhanden. Masturbation fehlt selten bei Idioten, doch ist sie meist automatisch.

Sehr charakteristisch für die Idiotie ist die Sprachstörung. Dieselbe entspricht bald einer motorischen Aphasie, bald einer Anarthrie. Der Wortschatz beschränkt sich im besten Falle auf einige Infinitive und Interjektionen. Die Artikulationsstörung äußert sich in dem sog. Stammeln (mangelhafter Aussprache der einzelnen Konsonanten). Stottern und Silbenstolpern findet sich fast nie. Das Wortverständnis ist bei den meisten Idioten gar nicht vorhanden oder sehr beschränkt. Bei schwerster Idiotie fehlen auch die Ausdrucksbewegungen des Lachens und Weinens. Ein monotones, langanhaltendes Schreien, welches an Stelle aller anderen Ausdrucksbewegungen tritt, fällt den Eltern oft schon früh auf.

Auf psychischem Gebiete äußert sich die Idiotie in dem fast völlig fehlenden Wiedererkennen von Personen und Gegenständen (alles Greifbare wird in den Mund gesteckt). Außer den Eßbewegungen und dem gelegentlichen Fixieren glänzender Gegenstände kommen spontane Bewegungen kaum vor. Ebenso fehlen alle Affekte fast völlig. Nur das Sättigungsgefühl scheint von positiven Affekten begleitet zu sein. Bei etwas höher stehenden Idioten kommt ab und zu eine an Lächeln

Digitized by Google

erinnernde Verziehung des Gesichtes bei dem Sehen glänzender Gegenstände und zuweilen ein meist ganz spontaner Wutausbruch vor.

b) Die *Imbezillität* unterscheidet sich von der Idiotie wesentlich durch die Entwicklung der Sprache; dem entspricht ein etwas höherer Grad von Intelligenz. Es gibt freilich ab und zu Fälle, in denen die Sprachstörung und der Intelligenzdefekt nicht parallel gehen, so namentlich ab und zu bei Mikrozephalen. Die somatischen Begleitsymptome können im einzelnen dieselben sein, doch treten sie meistens nicht so gehäuft bei einem und demselben Individuum auf. Der Wortschatz des Imbezillen ist stets ein ansehnlicher, auch Bezeichnungen für abstrakte Begriffe fehlen oft nicht ganz. Die Worte werden zum Satz zusammengefügt. Stammeln ist sehr oft vorhanden, oft beschränkt es sich auf einzelne Konsonanten (Sigmatismus, Parasigmatismus, Rhotazismus etz.). Mitunter äußert es sich auch nur darin, daß lediglich bei dem zusammenhängenden Sprechen die Aussprache der Konsonanten undeutlich wird und einzelne Silben ganz abgeworfen werden. Stets wird das Sprechen erst sehr spät gelernt. Viele Imbezille lernen auch lesen und schreiben. Das Verständnis des gesprochenen Wortes entspricht meist der Ausbildung des Spontansprechens, das Verständnis des Gelesenen ist stets — auch bei leidlichem Lesen — sehr gering.

Auf psychischem Gebiete zeigt sich vor allem im Unterscheiden und Wiedererkennen von Empfindungen ein wesentlicher Unterschied des Imbezillen vom Idioten. Name, Aussehen und Klang der Stimme der umgebenden Personen wird gemerkt und nicht selten — auch wenn wochenlang der Sinneseindruck sich nicht wiederholt — im Gedächtnis festgehalten. Namentlich wird auch die Unterscheidung von Geldstücken oft gelernt. Die Unterscheidung von Farben (namentlich grün, braun, blau, grau) ist oft noch sehr mangelhaft (auch bei deutlicher Empfindungsdifferenz). Die Zahl der allgemeinen und namentlich der abstrakten Begriffe ist noch sehr gering. Die Verwendung der speziellen konkreten Begriffe beschränkt sich im wesentlichen auf das Wiedererkennen und Unterscheiden; die freie, d. h. von Sinneseindrücken unabhängige Phantasietätigkeit ist fast ausnahmslos höchst dürftig (daher meist auch sehr spärliche Träume). Besonders defekt ist stets auch die Fähigkeit des Aufmerkens. Namentlich fehlt es an Tenazität (Konzentration) der Aufmerksamkeit. Viele Imbezille zählen mechanisch bis 100, das Zahlenverständnis reicht kaum bis 10. Addieren wird von manchen gelernt, Subtrahieren sehr selten, Multiplizieren (abgesehen von mechanischer Dressur auf Worte) fast niemals. Einfacher Urteile ist der Imbezille wohl fähig, komplizierter hingegen nicht. Meist beschränkt sich sein Urteilen auf die Verbindung zweier unmittelbar gegebenen Empfindungen (z. B. Rose — rot) oder auf die Verbindung einer Empfindung mit einem einzigen Erinnerungsbild. Urteile, welche auf der Assoziation vieler Erinnerungsbilder beruhen und von aktuellen Empfindungen unabhängig sind, sind selten. — Die Affekte des Imbezillen sind, verglichen mit denen des Idioten, sehr mannigfaltig. Lachen und Weinen ist stets vorhanden, beides oft unmotiviert. Hervorstechend ist die Neigung zu sinnlosen Wutausbrüchen. Die Schmerzempfindlichkeit ist oft sogar gesteigert. Fast alle Affekte sind egoistisch; altruistische Gefühle (Zuneigung zu Angehörigen und Wohltätern, Mitleid) sind selten. Schadenfreude und Rachsucht stehen im Vordergrund. Die sexuellen Gefühle sind oft gesteigert, da die geschlechtliche Entwicklung im Gegensatze zur Idiotie hier seltener ausbleibt, so sind Päderastie, Tribadie, Sodomie und Prostitution (das forensisch wichtige Anlocken von Männern durch imbezille Mädchen) sehr häufig. Das Gefühl für Recht und Unrecht geht in der überdies gleichfalls wenig wirksamen Furcht vor Strafe auf.

Die Handlungen des Imbezillen sind — wiederum im Gegensatze zu denen des Idioten sehr mannigfaltig. Aktuelle Empfindungen werden oft geschickt verwertet. Bezeichnend ist jedoch, daß zwischen Empfindung und Handlung sich nur sehr wenige Erinnerungsbilder schieben. Was man als Überlegung oder Spiel der Motive bezeichnet, ist meist sehr dürftig. Dadurch erhalten die meisten Handlungen des Imbezillen den Anstrich des Triebartigen. Sehr beeinflußt werden dieselben auch durch die Imitation. Handlungen, welche sich nicht direkt auf aktuelle Empfindungen mit starkem positiven oder negativen Gefühlston oder höchstens auf eben niedergelegte Erinnerungsbilder zurückführen lassen, kommen kaum vor. Die Quantität der motorischen Reaktionen ist sehr verschieden; meist steht sie in Abhängigkeit von der Quantität der Affekte. Man hat daher oft auch einen apathischen (torpiden) und einen erregten (agitierten) Schwachsinn unterschieden.

Ungleich größere diagnostische Schwierigkeiten bereitet:

c) die *Debilität*. Die Übergänge derselben einerseits zur Imbezillität und andrerseits zu der noch im Bereich des Normalen liegenden Beschränktheit des Geistesgesunden sind durchaus fließende. In ätiologischer Beziehung kommen für die Debilität dieselben Momente wie für die anderen Formen des Schwachsinns in Betracht. Speziell ist hervorzuheben, daß auch schwere infantile organische Hirnkrankheiten (namentlich herdförmige) durch-

Digitized by Google

aus nicht stets zu den schwereren Formen des Schwachsinns führen müssen, sondern mitunter nur leichte Debilität zur Folge haben. Dem Nachweis eines pathologischen ätiologischen Faktors (erbliche Belastung, Schädelverbildung, Rachitis, Lues, Meningitis, Enzephalitis in den ersten Lebensjahren etz.) kommt hier eine ganz spezielle diagnostische Bedeutung zu. Erst durch diesen Nachweis wird der pathologische Charakter des Intelligenzdefektes — namentlich in den der Grenze des Vollsinns sich nähernden Fällen — zur Evidenz gebracht. Andrerseits ist — namentlich in forensischer Beziehung — wohl zu erwägen, daß ganz dieselben ätiologischen Momente (namentlich erbliche Belastung) zuweilen einen Intelligenzdeffekt nicht nach sich ziehen.

Somatische Begleitsymptome können bei der Debilität völlig fehlen. Am häufigsten finden sich noch die sogenannten Degenerationszeichen und speziell Anomalien der Schädelbildung. Die Sprachfähigkeit ist meist völlig intakt, wenn auch oft etwas verspätet erworben. Manche Debile überraschen geradezu durch ihren Wortschwall und ihre rhetorische Beherrschung der Phrase. Ihre Briefe sind mitunter formvollendet, aber auffällig inhaltsarm.

Die Empfindungen und die direkt von ihnen stammenden konkreten Vorstellungen oder Erinnerungsbilder pflegen in normaler Menge und Beschaffenheit vorhanden zu sein und werden auch in annähernd normaler Weise zu Urteilen verbunden und geschickt zu Handlungen verwertet. Mitunter zeigt der Debile in Situationen, zu deren Beherrschung ein scharfes Empfinden und ein Verwerten konkreter Begriffe genügt, eine ganz frappante Schlauheit, welche häufig genug zu einer Verkennung der tatsächlich vorhandenen Debilität Anlaß gibt. Der Wissensschatz der meisten Debilen ist ziemlich groß. Viele rechnen rasch und richtig. Die gewöhnlichen Fragen, welche der Arzt zur Feststellung des Wissensumfanges vorlegt (Geburtsjahr, Heimatsort, Landeszugehörigkeit, Regent des Heimatlandes, Gemeindebehörde, gegenseitiges Verhältnis der landesüblichen Münzen, Preis der gewöhnlichen Lebensmittel, einfache geschichtliche Daten etz.), werden im Gegensatz zum Imbezillen oft sämtlich richtig beantwortet. Gerade bezüglich dieses Punktes kommt freilich sehr viel darauf an, ob ein sachverständiger Unterricht stattgefunden hat. In der Schule fällt meist die ungleichmäßige Leistungsfähigkeit in den verschiedenen Fächern auf. Mitunter kann für ein einzelnes Fach bei dem Debilen geradezu eine außerordentliche Begabung (Rechenkünstler, Virtuosen) vorhanden sein. Ein wertvolles diagnostisches Merkmal ist die fast bei allen Debilen vorhandene Unfähigkeit zu anhaltender Aufmerksamkeit oder Konzentration. Mitunter wechseln Perioden besserer Aufmerksamkeit mit solchen völliger Zerfahrenheit. Auffälliger wird der Intelligenzdefekt des Debilen, wenn sein Vorrat von abstrakten Begriffen und sein Operieren mit denselben vom Arzte untersucht wird. Seine komplizierteren abstrakteren Begriffe sind äußerst spärlich; er hat meist nur die Worte und gebraucht dieselben in gewissen phrasenhaften Satzverbindungen, die er von anderen gehört hat. Der Inhalt bleibt ihm fremd. Seine Urteile, so weit sie nicht an konkrete Dinge sich anlehnen, sind kritiklose Plagiate von anderen. Dabei verharrt er mit großem Eigensinn allen Einwänden gegenüber auf diesen, anderen entlehnten Urteilen. Er kämpft gegen die Einwände, übersieht aber überall ihre logische Pointe. Die sorgfältigste sachverständigste Erziehung scheitert bei dem Debilen, sobald das Verständnis abstrakterer Begriffe zu erreichen versucht wird.

Differentialdiagnostisch gegenüber der physiologischen Beschränktheit fast noch wichtiger ist das Verhalten der Affekte bei dem Debilen. Altruistische Gefühle sind noch seltener als bei dem Imbezillen. Der Debile ist der größte Egoist. Der Mangel ethischer (und auch ästhetischer) Gefühle fällt schon in frühester Kindheit auf. Die Machtlosigkeit der besten Erziehung, der Strafe wie des Zuspruches fällt meist auch den Angehörigen auf. Maßloses Zerreißen, Onanieren, Kotschmieren (auch Koprophagie), Quälen von Tieren und Geschwistern, Unempfänglichkeit gegen Liebkosungen, rohes Fluchen und Schimpfen, Lügen und Stehlen bezeichnen oft schon die frühesten Kinderjahre. Bei dem Spiel mit anderen (meist jüngeren!) Kindern fällt die raffinierte Hinterlist und Bosheit auf. In späteren Jahren erwirbt der Debile zwar die Worte für ethische Begriffe (Recht, Unrecht, Gut, Böse, Mitleid, Gott, Familie, Vaterland), er umgibt sie auch wohl mit abgelauschten Phrasen, aber die begleitenden Gefühlstöne bleiben ganz aus. Damit ist ein neuer Grund gegeben, weshalb auch die spärlichen abstrakten Begriffe, welche der Debile wirklich erwirbt, im Spiel der Motive keinen Einfluß gewinnen. Oft verdeckt dieser ethische Defekt den intellektuellen so sehr, daß letzterer übersehen wird: man spricht in solchen Fällen von moralischem Schwachsinn oder Moral insanity (s. d.). Diagnostisch ist festzuhalten, daß es einen lediglich auf ethischem Gebiete sich äußernden Schwachsinn nicht gibt. Ein ethischer Defekt ist erst dann als krankhaft anzusehen, wenn es gelingt, gleichzeitig einen anderweitigen intellektuellen Defekt nachzuweisen.

Die Handlungen des Debilen sind dadurch charakterisiert, daß zwar sehr viele Vorstellungen im Spiel der Motive auftreten, aber

Digitized by Google

meist nur konkrete, wenig abstrakte, und daß ethische Gefühle in demselben keinen Einfluß zu gewinnen vermögen. Die meisten Debilen wechseln häufig den Beruf. Eine gewisse Neigung zur Vagabondage und zum Hochstaplertum ist häufig. Alkoholistische und sexuelle Exzesse kommen sehr oft hinzu und verwischen und verwickeln das klinische Bild in einer die Diagnose erschwerenden Weise.

Ausdrücklich ist nochmals zu betonen, daß die Diagnose auf eine der drei Stufen des B. (Idiotie, Imbezillität, Debilität) niemals sich auf ein einzelnes der oben genannten Symptome stützen darf. Gelegentlich zeigen sich die auffälligsten Kombinationen tiefer Defekte und fast glänzender Talente, respektive Fertigkeiten. Die Diagnose kann nur auf Grund des Gesamtbildes des intellektuellen und affektiven Lebens gestellt werden.

Eine besondere Komplikation erfährt die Diagnostik des B. schließlich noch dadurch, daß auf dem Boden der leichteren Formen desselben sich nicht selten anderweitige Psychosen entwickeln, denen der Intelligenzdeffekt nur eine eigentümliche Färbung gibt. Am häufigsten sind:

1. *Hypochondrische Zustände* (oft auch melancholische Psychosen nach Schreck). Die Unbestimmtheit und Inhaltsarmut der hypochondrischen Klagen deutet hier meist schon auf den zugrunde liegenden Schwachsinn.

2. *Maniakalische Zustände* (zuweilen auch abgeschlossene Manien). Der Defekt verrät sich in der Monotonie der Ideenflucht und dem läppischen Inhalt der ideenflüchtigen Vorstellungsreihen. Ihr Auftreten ist zuweilen periodisch oder zirkulär.

3. *Paranoische Zustände.* Zunächst ist hervorzuheben, daß die sogenannte originäre Verrücktheit (s. d.) in mindestens der Hälfte der Fälle auf dem Boden einer Imbezillität oder einer Debilität sich entwickelt. Weiterhin ist namentlich die hypochondrische Form der Paranoia dem Schwachsinn oft supraponiert, bald nur in interkurrenten Anfällen, bald als chronische Psychose während vieler Jahrzehnte. Sehr häufig sind auch der akuten halluzinatorischen Paranoia entlehnte Bilder. Auch in den Halluzinationen zeigt sich der Phantasiemangel des Schwachsinnigen: sie sind einförmig, mitunter sehr unbestimmt. Charakteristisch für die Paranoia des Schwachsinnigen ist auch, daß er es fast nie zu einer Systematisierung seiner Wahnvorstellungen bringt; dazu reicht seine Assoziationskraft nicht aus.

4. *Zwangsvorstellungen,* namentlich bei leichter Debilität nicht selten.

5. *Dementia hebephrenika s. praekox.* Man spricht in solchen Fällen auch von einer „Pfropfhebephrenie".

Außerdem können namentlich Alkoholismus, Epilepsie, Senium etz. das Bild des reinen Schwachsinns modifizieren. Bei der Häufigkeit aller dieser dem Schwachsinn supraponierten Psychosen und bei der völlig verschiedenen Prognose, welche diese Psychosen je nach ihrem Auftreten bei einem Schwachsinnigen oder Vollsinnigen geben, sollte der Arzt bei keiner psychischen Erkrankung eine kurze Frage nach der intellektuellen Befähigung vor Ausbruch der Psychose, also am besten nach den Schulleistungen und nach dem Alter des Sprechenlernens unterlassen.

Therapie. Zunächst ist festzustellen, ob nicht bestimmte ätiologische Indikationen zu erfüllen sind. So ist bei der Imbezillität syphilitischen Ursprungs unbedingt eine Quecksilber- und Jodbehandlung angezeigt. Bei dem endemischen und sporadischen Kretinismus (s. d.) ist die Schilddrüsenbehandlung durchzuführen. In den rachitischen Fällen wird man durch entsprechende diätetische Maßregeln, Solbäder, Gymnastik und Phosphor öfters Erfolge erzielen. Die Kraniotomie, welche man öfters bei Mikrozephalen empfohlen hat, ist gefährlich und aussichtslos. Mehr leisten in manchen hydrozephalischen Fällen vorsichtige wiederholte Lumbal- oder auch Ventrikelpunktionen. Auch eine Behandlung mit Jodsalzen scheint in diesen Fällen nicht ganz nutzlos.

Das Hauptgewicht ist im übrigen auf zweckmäßige Erziehung zu legen. Leichtere Fälle wird man, wofern Gelegenheit vorhanden ist, den sog. Nebenklassen oder einer Hilfsschule zuweisen. Schwerere Fälle müssen spätestens im 4. oder 5. Lebensjahre einer öffentlichen oder privaten Schwachsinnigenanstalt zugeführt werden. Besondere Schwierigkeit machen in der Praxis diejenigen Fälle der Debilität, bei welchen, wie oben erwähnt, der Defekt vorzugsweise auf ethischem Gebiet liegt. Hier bilden die sogenannten Heilpädagogien für bemittelte Eltern die beste Unterkunft. An entsprechenden staatlichen Anstalten, bzw. an speziellen Abteilungen der staatlichen Idiotenanstalten für solche Kinder aus unbemittelten Kreisen fehlt es leider noch allenthalben. Mitunter kommt auch die einzelne Unterbringung bei einem Geistlichen, Lehrer oder Arzt auf dem Lande in Betracht. Bezüglich aller Einzelheiten muß auf die psychiatrischen Lehrbücher verwiesen werden. Ziehen.

Blödsinn (forensisch). Eine von der klinischen Bedeutung des Wortes B. völlig abweichende Bedeutung hatte der forensische Terminus „B." in Deutschland vor dem Inkrafttreten des Bürg. Gesetzbuches. Es wurden forensisch als „blödsinnig" im Gegensatz zu den des Gebrauches ihrer Vernunft völlig beraubten „Rasenden oder Wahnsinnigen" diejenigen bezeichnet, welche nur unfähig sind, die Folgen ihrer Handlungen zu überlegen. Blödsinnig im

Digitized by Google

forensischen Sinne sind daher alle Geisteskranken mit Ausnahme der hochgradig Blödsinnigen in klinischem Sinne. Melancholie, Manie, Stupidität, Paranoia und die leichteren Grade des erworbenen und angeborenen Schwachsinns gehören forensisch zum „B."

ZIEHEN.

Blutalkaleszenz. Das Blut reagiert immer alkalisch, nie sauer. Nur postmortale Veränderungen des Blutes außerhalb des Körpers können saure Reaktion verursachen. Zur Prüfung der Reaktion läßt sich wegen der färbenden Eigenschaft des Hämoglobins Lackmus nur schlecht verwenden. Man benutzt feine Ton- oder Gipsplatten, die mit Lackmustinktur getränkt sind, die aber nach Gebrauch sorgfältig abgespült werden müssen. ZUNTZ empfiehlt, rotes Lackmuspapier mit streng neutraler konzentrierter Kochsalz- oder Glaubersalzlösung zu durchtränken, darauf bringt man einen Tropfen Blut, saugt ihn mit Fließpapier wieder ab, ehe das Hämoglobin das Lackmuspapier gefärbt hat.

Methoden, um die B. zu bestimmen, sind von LANDOIS, LASSAR, KRAUS, SCHULTZENSTEIN u. LIMBECK u. a. angegeben worden. Sie beanspruchen größere Mengen Blut und sind mit technischen Schwierigkeiten verbunden, die ihren Gebrauch in klinischen Laboratorien verhindern. Das Prinzip fast aller ist von LASSAR angegeben; man läßt zu einem bekannten Vol. Blut soviel Normalsäure zufließen, bis neutrale Reaktion erreicht ist. Da die Mineralsäuren das Eiweiß koagulieren, benutzt man Weinsäure, von der 75 *g* in 1 *l* Wasser eine $^1/_{10}$-Normalsäure abgeben. Davon entspricht 1 *cm*³ 4 *mg* NaOH und 3·1 *mg* Na_2O.

Klinisch brauchbar ist die von JAKSCH abgeänderte LANDOISsche Probe und die Methode von ENGEL, die eine Probe von LOEWY modifiziert.

1. Nach JAKSCH: Man setzt zu einer Anzahl von Weinsäurelösungen von genau bekannter Azidität abgemessene kleine Mengen Blut, mischt rasch und prüft mittelst sehr empfindlichen Lackmuspapiers die Reaktion der Mischungen. Diejenige, die gerade neutralisiert ist, gibt in ihrem Aziditätsgrad die Alkaleszenz des Blutes an. Man setzt Glaubersalz zu, um die Erythrozyten zu konservieren und die Lösung haltbarer zu machen. JAKSCH stellt sich 18 Versuchslösungen her.

In 18 Uhrschälchen wird je $^1/_2$ *cm*³ der verschiedenen Lösungen mit 0·05 *cm*³ aus einer Stichwunde gewonnenen, mit Kapillarpipette abgemessenen Blutes gemischt und blaues, sehr empfindliches Lackmuspapier damit benetzt. Man macht am besten Stichproben, und zwar von den stärkeren Weinsäurelösungen aus, um rasch die Werte einzuengen, da rasches Arbeiten wegen der Eigenschaft des strömenden Blutes, an Alkaleszenz an der Atmosphäre zu verlieren, notwendig ist. Als Reagenzpapier benutze man nur sehr sorgfältig, wenn irgend angängig, selbst hergestelltes und vorher geprüftes Material. Man prüft so lange, bis auf dem blauen Papier der rote Fleck nicht mehr erscheint.

Lösung	I	enthält	in	1 *cm*³	0·9 *cm*³	$^1/_{100}$-Normalweinsäure	+	0·1	konzentr.	Glaubersalzlös.
„	II	„	„	1 „	0·8 „	„	„	+ 0·2	„	„
„	III	„	„	1 „	0·7 „	„	„	+ 0·3	„	„
„	IX	„	„	1 „	0·1 „	„	„	+ 0·9	„	„
„	X	„	„	1 „	0·9 „	$^1/_{1000}$	„	+ 0·1	„	„
„	XI	„	„	1 „	0·8 „	„	„	+ 0·2	„	„
„	XVIII	„	„	1 „	0·1 „	„	„	+ 0·9	„	„

2. ENGEL mischt 0·05 *cm*³ Blut mit 4·95 *cm*³ neutralen destillierten Wassers in einer feinen Mischpipette, titriert sehr vorsichtig mit $^1/_{75}$-Normalweinsäure und prüft, indem er Tropfen der Mischung auf helles — extra hergestelltes — Lackmuspapier bringt; wenn der gelbliche Hämoglobintropfen einen roten Rand zeigt, ist die Endreaktion erreicht.

JAKSCH bestimmt die Alkaleszenz des fast unveränderten Blutes — die roten Blutkörperchen werden nur langsam gelöst —, ENGEL die des lackfarbenen Blutes, das destillierte Wasser löst die roten Blutkörperchen auf. Daher geben beide Methoden erhebliche Unterschiede: 100 *cm*³ Blut entsprechen nach JAKSCH' Methode 250—300 *mg* NaOH, nach ENGELS Verfahren 400—500. Diese Werte sind von vielen Nachuntersuchungen bestätigt worden.

Untersucht man mit dem gleichen Verfahren, so finden sich bei allen Methoden bestimmte gleichartige Veränderungen der B. in bestimmten Zuständen. Im Fieber, bei der Urämie, im diabetischen Koma, bei allen Anämien sinkt die Alkaleszenz. Der Parallelismus der Erythrozytenzahl und der Alkaleszenz ist so auffallend, daß man einen ursächlichen Zusammenhang vermutet hat: bei Frauen ist die B. geringer als bei Männern, bei Kindern geringer als bei Erwachsenen, nach Erythrozyten zerstörenden Giften geringer als in der Norm. Indessen ist auch die Leukozytenmenge, von anderen der Zerfall der Erythrozyten für die gesteigerte Säurebildung im Stoffwechsel verantwortlich gemacht worden. Vermutlich sind es nicht nur die abgestorbenen Blutkörperchen, sondern auch andere Zellen, die durch ihre Zerfallsprodukte eine Minderung der Alkaleszenz verursachen.

Digitized by Google

Die Vorstellung, daß einer geringeren Alkaleszenz des Blutes allemal ein stärkerer Säuregrad des Harns entsprechen müsse, ist irrig.

Differentialdiagnostisch spielt die B. und ihre Bestimmung nur eine geringe Rolle. Einen ***therapeutischen*** Einfluß auf sie zu gewinnen, wie man es bei der Säureintoxikation im diabetischen Koma wünscht, gelingt vielleicht durch große Gaben von Natr. bikarb., am besten gelöst in Fachinger Wasser oder in gewärmtem Selterswasser. Theoretisch sind auch Klistiere und subkutane Injektionen von $NaCO_3$-Lösungen nicht abzuweisen.

GROBER.

Blutanomalien. Unter dieser Überschrift fassen wir alle Veränderungen zusammen, welche das Blut als solches primär oder sekundär unter pathologischen Verhältnissen erleidet.

Da das Blut die Aufgabe hat, sämtlichen Organen des Körpers Sauerstoff und Ernährungsmaterial zuzuführen und die Abfallstoffe der Organarbeit wieder in die zur Ausscheidung bestimmten Organe weiter zu transportieren, ist es ohne weiteres verständlich, daß zeitweilige Verschiebungen in bezug auf die Menge und die einzelnen Bestandteile des Blutes, entsprechend den beständig wechselnden Aufgaben des Organismus, schon innerhalb des physiologischen Geschehens auftreten müssen. Durch zahlreiche Regulationsvorrichtungen, welche der tierische Körper in seinen resorbierenden und sezernierenden Organen, insbesondere aber in dem Nervensysteme besitzt, werden diese vorübergehenden Veränderungen in der Beschaffenheit des Blutes rasch wieder ausgeglichen. Von B. kann erst dann die Rede sein, wenn aus irgendwelchen Gründen dieser physiologische Ausgleich nicht stattfindet und sich bleibende Veränderungen des Blutes in bezug auf Menge, morphologische oder chemische Zusammensetzung entwickeln.

Als B. im weitesten Sinne könnte man auch die Thrombose bezeichnen. Da diese jedoch stets die Folge von Entzündungen und Degenerationen der Intima oder von Verlangsamung der Zirkulation ist und auch bei völlig normaler Beschaffenheit des Blutes eintreten kann, beschränken wir uns hier auf die Erwähnung dieser Störung,

I. Anomalien der Blutmenge.

A. *Vermehrung der Blutmenge, Polyämie* (πολύς, viel; αἷμα, Blut), *Plethora* (πλησθώρα, Fülle), *Hyperplasie des Blutes* kommt vor als

1. *Plethora vera s. sanguinea.* Man versteht darunter die Zunahme der Masse bei normaler Zusammensetzung des Blutes. Sie läßt sich durch Blutuntersuchung nicht nachweisen, sondern wird indirekt erschlossen aus starker Rötung und Turgeszenz der Haut, namentlich des Gesichtes, großem gespannten Puls, verstärktem Herzstoß, häufig verbunden mit Atemnot und Oppressionsgefühl. Daß dieser Zustand habituell als echte Vollblütigkeit vorkommt, ist nach manchen anatomischen Beobachtungen (Erweiterung der Gefäße, starke Blutfüllung, namentlich der Bauchorgane) wahrscheinlich. Als vorübergehende Störung wird Plethora vera beobachtet nach dem Aussetzen habitueller Blutungen (Menstruation, Hämorrhoidalblutungen, Epistaxis), sowie nach Amputationen mit Esmarchscher Einwicklung (Plethora apokoptika) und nach Transfusionen. In solchen Fällen wird das überschüssige Blut rasch verbraucht oder durch die verspätet eintretenden Blutungen entfernt.

2. *Plethora serosa s. hydraemika.* Man bezeichnet damit die Vermehrung der Blutmenge durch Zunahme des Wassergehaltes. Derselbe beträgt beim Gesunden rund 80%. Die Bestimmung des Wassergehaltes geschieht durch Wägung des Blutes unmittelbar nach der Entleerung und nach stattgehabter Trocknung, am einfachsten nach der von mir angegebenen Methode der Bestimmung der Trockensubstanz des Blutes auf kleinen geschliffenen, oben ausgehöhlten Glasschälchen. Relative Vermehrung des Wassergehaltes (s. „Hydrämie") spricht aber nur dann für Plethora serosa, wenn andere Anzeichen (großer gespannter Puls etz.) eine Zunahme der Gesamtmenge des Blutes annehmen lassen. Mangels einer Methode zur Bestimmung der Blutmenge kann es sich also auch hier immer nur um eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose handeln. Plethora serosa kann transitorisch bei vermehrter Wasseraufnahme, dauernd nur bei gehemmter Harnausscheidung (Nierenleiden etz.) vorkommen. Die Annahme Örtels, daß bei Kompensationsstörungen Zunahme des Blutvolumens in Form der serösen Plethora entstehe, ist zwar von anderer Seite (Bamberger, Lichtheim, Schwendter) bestritten, aber von mir und Gumprecht bestätigt worden. An dem allgemeinen Hydrops nimmt auch das Blut teil; es gibt einen Hydrops sanguinis oder eine Plethora serosa.

B. *Verminderung der Blutmenge, Oligämie* (ὀλίγος, wenig). Man versteht unter Oligämie sensu striktiori die Verringerung der Gesamtmenge des Blutes ohne Veränderung seiner normalen Zusammensetzung. Häufig wird hierfür auch der Sammelbegriff Anämie (s. unten) = Blutarmut gebraucht. Oligaemia vera muß notwendigerweise nach stärkeren Blutverlusten (Hämoptoë, Hämatemesis, Darmblutungen, Verletzungen etz.) eintreten. Ist der Blutverlust nicht übermäßig groß und wiederholt er sich nicht häufiger, so tritt, falls die Blut-

Digitized by Google

bildung nicht anderweitig gestört ist, innerhalb einiger Wochen eine mehr weniger vollständige Regeneration ein. Da bei dieser der Ersatz des Blutplasma rascher vor sich geht als derjenige der roten Blutkörperchen, ist die Oligaemia vera in der Regel ein Zustand von kurzer Dauer, der alsbald der Hydrämie (Oligaemia serosa, s. unten) Platz macht.

II. Anomalien der chemischen Bestandteile des Blutes.

1. *Änderungen des Wassergehaltes* bzw. der Trockensubstanz kommen vor als

a) Hydrämie (τὸ ὕδωρ, Wasser), d. i. Vermehrung des relativen Wassergehaltes, zu unterscheiden von hydrämischer Plethora (s. oben), bei welcher gleichzeitig die Gesamtmenge des Blutes vermehrt ist. Der Wassergehalt des Blutes beträgt durchschnittlich beim Manne 78·4, beim Weibe 80·2% (Stintzing und Gumprecht). Der Zunahme des Wassergehaltes entspricht eine Abnahme der Form- und festen Bestandteile des Blutes (cf. Oligochromämie, Oligozythämie, Hypalbuminose etz.). Hydrämie entsteht als vorübergehender Zustand während der Regeneration nach größeren Blutverlusten beim Übergange von Oligämie (s. oben) zu normaler Blutbeschaffenheit. Findet jedoch keine genügende Neubildung des Blutes, insbesondere der Blutkörperchen und des Eiweißes statt, so kann die Hydrämie eine bleibende Störung werden. Als Hauptursache dauernder Hydrämie sind Störungen der Harnsekretion anzusehen, namentlich wenn diese mit größeren Eiweißverlusten und ungenügender Ernährung und daher mangelhafter Blutregeneration verbunden sind, vor allem also der Morbus Brightii.

b) Anhydrämie, s. Inspissatio sanguinis. Man versteht darunter die Verminderung des Wassergehaltes. Das Blut wird eingedickt, d. h. relativ reicher an festen Bestandteilen und erscheint daher dickflüssiger, dunkler, teerartig. Sein Gesamtvolumen ist verringert, weshalb dieser Zustand auch passend als Oligaemia sikka bezeichnet wird. Anhydrämie ist die Folge reichlicher Wasserverluste bei ungenügender Wasseraufnahme. Sie findet sich daher bei Darmerkrankungen mit reichlicher Wasserausscheidung und gestörter Resorption, also bei profusen Diarrhöen, Dysenterie, Cholera nostras und in den allerhöchsten Graden bei Cholera asiatika. Trotz zunehmender Wasseraufnahme aus den Geweben und Austrocknung derselben bleibt das Blut bei diesen Erkrankungen wasserarm. Ebenso wird das Blut konzentrierter bei Stauungen (Herzfehlern) durch Austritt von Blutflüssigkeit aus den Gefäßen. Auch bei Trockenkuren (Schrothscher Semmelkur) soll eine geringe Eindickung des Blutes, Wasserabgabe und leichter Zerfall der Gewebe, verbunden mit Fieber, eintreten.

2. *Änderungen des Hämoglobulingehaltes.* (Näheres s. unter Hämoglobulin etz.). Der in den roten Blutkörperchen enthaltene Blutfarbstoff (Hämoglobin, richtiger Hämoglobulin, Verbindung des eisenhaltigen Farbstoffes Hämatin mit dem Eiweißkörper Globulin) ist als Sauerstoffträger einer der wichtigsten chemischen Bestandteile des Blutes. Der Hb-Gehalt des Blutes wird in der Praxis, wo es nicht auf absolute Genauigkeit ankommt, am besten mittelst des Gowersschen Hämoglobinometers gemessen, welches nach des Verfassers Erfahrung leichter zu handhaben ist als das ebenfalls recht brauchbare Hämometer v. Fleischls. Am genauesten arbeitet das letztere in seiner von Miescher verbesserten Form, sowie das Vierordt-Hüfnersche Hämato-Spektrophotometer. Die beiden ersteren Apparate zeigen den Hb-Gehalt in Prozenten des normalen (= 100% angenommenen) Hb-Gehaltes an. Letzterer beträgt bei Männern 13·77% des Blutes in seiner Gesamtheit, bei Weibern 12·59% (J. G. Otto); bei Neugeborenen ist er am größten (Leichtenstern), in den ersten Lebensjahren sinkt er auf die Hälfte, im Alter von 21—45 Jahren steigt er auf zwei Drittel der ursprünglichen Größe, um später wieder abzunehmen.

Wiewohl der Blutfarbstoff an die roten Blutkörperchen gebunden ist, gehen doch der Hb-Gehalt und die Menge der roten Blutkörperchen nicht immer parallel. Wie weiter unten ausgeführt werden soll, ist vielmehr der Hb-Gehalt des einzelnen Blutkörperchens bei verschiedenen Erkrankungen ungleich.

a) Die Vermehrung des Hämoglobulingehaltes kann eine absolute sein und fällt dann zusammen mit der Zunahme der Blutkörperchen und der gesamten Blutmasse wie bei Plethora vera. Oder sie ist nur eine relative und ist dann eine Begleiterscheinung der Polyzythämie (s. unten), der Eindickung des Blutes (Anhydrämie), wobei außer dem Hb auch andere Stoffe ein relatives Mehr aufweisen. Die Steigerung kann 120% des Normalen und darüber betragen.

b) Verminderung des Hb-Gehaltes, Oligochromämie (τὸ χρῶμα, die Farbe), ist eine sehr häufige Erscheinung bei primären und sekundären Blutkrankheiten. Der Grad der Hb-Verarmung entspricht meist annähernd der Abnahme der roten Körperchen. Hierher gehören alle diejenigen Zustände, die man schlechtweg als Anämie (s. unten) bezeichnet, von welchen die Hydrämie (s. oben) eine Unterabteilung bildet. Den höchsten Graden von Oligochromämie begegnen wir nach stärkeren Blutverlusten, bei perniziöser An-

Digitized by Google

ämie (s. unten), bei Skrofulose, Tuberkulose, als Teilerscheinung der Kachexie bei Krebs und anderen malignen Neubildungen.

Verminderung des Hb-Gehaltes findet sich ferner bei Chlorose und Leukämie. Bei letzterer geht die geringere Färbekraft annähernd parallel der Abnahme an roten Blutzellen, bei echter Chlorose dagegen kann trotz erheblich verringertem Hb-Gehalt die Zahl der Blutkörperchen normal sein (Graeber).

Hämoglobinarmes Blut ist schon dem bloßen Auge durch seine Blässe erkennbar, die sehr hohe Grade erreichen kann. Der Hb-Gehalt kann bis auf 10% des Normalen herabgesetzt werden.

3. *Änderungen des Eiweißgehaltes.* Albuminate sind im Blute teils an andere Stoffe gebunden (Hämoglobulin), teils als Stromaeiweiß oder im Plasma gelöst (8—10%) enthalten. Quantitative Bestimmungen zu diagnostischen Zwecken kommen nicht zur Ausführung.

Mittelst meiner Methode der Trockensubstanzbestimmung kann man den Eiweißgehalt annähernd bemessen, indem man berücksichtigt, daß dieser durchschnittlich um 1% hinter dem Trockenwerte zurückbleibt.

Gleichwohl unterscheidet die Pathologie eine Eiweißzunahme des Blutes — Hyperalbuminose und eine Eiweißabnahme — Hypalbuminose. Erstere fällt zusammen mit der Eindickung des Blutes (s. Anhydrämie), letztere mit der Blutverdünnung (s. Hydrämie). Als Ursache der Hypalbuminose sind ungenügende Eiweißzufuhr oder gesteigerter Eiweißverbrauch anzusehen, also chronische Verdauungsstörungen, Blutverluste, konsumierende Krankheiten.

Auch der Gehalt an fibrinbildenden Substanzen ändert sich bei gewissen Krankheiten Der Blutfaserstoff des gesunden Menschen beträgt 0·1—0·4%. Vermehrung des Fibrins, Hyperinose (ἡ ἴς, ἰνός, die Faser) bis zu 1% kommt vor bei entzündlichen Krankheiten, wie kruppöser („fibrinöser") Pneumonie, akutem Rheumatismus, Erysipel. Bleibt die Gerinnung des Blutes aus, so spricht man von Hypinose, d. h. Abnahme des Fibringehaltes. Diese scheint eine Rolle zu spielen bei gewissen akuten Infektionskrankheiten, beim Erstickungstod und bei verschiedenen Vergiftungen (Blausäure, Schwefelwasserstoff, Kohlenwasserstoff, Alkohol).

4. *Änderungen des Salzgehaltes*, der im normalen Blut auf 0·85% veranschlagt wird, spielen ebenfalls in der Diagnostik bisher keine Rolle, um so weniger, als der Organismus durch prompte Regulation der Aufnahme und Ausscheidung von Chlornatrium (die Hälfte aller Blutsalze), Kalisalzen, Phosphaten etz. den normalen Bestand fast stets aufrecht zu halten vermag.

5. *Änderungen des Gehaltes an Gasen.* Eine Überladung des Blutes mit Sauerstoff als krankhaften Zustand kennen wir nicht. Sauerstoffverarmung, die sich durch Lufthunger (Dyspnöe) und beschleunigte Blutströmung, also Pulsbeschleunigung bemerkbar macht, fällt entweder zusammen mit Verminderung des Hb-Gehaltes (Oligochromämie, Oligozythämie) oder mit Hämoglobinämie (s. unten) oder sie ist die Folge des Eintrittes giftiger Gase in das Blut (Kohlenoxydvergiftung).

Verminderung des Kohlensäuregehaltes hat als Krankheitserscheinung ebenfalls keine Bedeutung. Dagegen kennen wir als bedrohliche Störung die Anhäufung von CO_2 im Blute, die Kohlensäurevergiftung. Bei dieser wird das Blut dunkel, nimmt venöse Beschaffenheit an und verleiht der Haut (vorwiegend durch Stauung in den Venen) zyanotische Färbung. Kohlensäureüberladung ist entweder die Folge von ungenügender Atmung, Verengerung der Atmungswege, Erkrankungen der Atmungswerkzeuge (kapilläre Bronchitis, Emphysem, Pneumonie, Pleuritis, Tuberkulose etz.) oder von verlangsamter Blutströmung (Herzerkrankungen). Näheres darüber s. unter „Atmung, pathologische".

6. *Änderungen des Gehaltes an anderen (normalen) chemischen Bestandteilen.* An Nährstoffen enthält gesundes Blut außer der erheblichen Menge von Albuminaten und den Salzen nur sehr kleine Mengen von Fett (0·1 bis 0·2%) und von Traubenzucker (0·1—0·15% des Plasma).

a) Vermehrung des Fettgehaltes verrät sich in höheren Graden durch milchige Trübung des Blutplasma, mikroskopisch durch reichlicheres Auftreten von Fetttröpfchen. Sie kommt als physiologische Erscheinung bei reichlicher Fettnahrung zur Beobachtung, pathologischer Fettreichtum, ***Lipämie*** (τὸ λίπος, das Fett), bei Alkoholismus, Leberkrankheiten, Fettsucht, bei konsumierenden Krankheiten infolge von vermehrtem Eiweißzerfall. Kürzlich sah ich Lipämie in einem Falle von schwerem Diabetes. Ferner gelangen bei Knochenverletzungen Fetttröpfchen aus dem Knochenmark in das Blut und können durch Embolie der Lungengefäße lebensgefährlich werden (embolische Lipämie).

b) Vermehrung des Traubenzuckergehaltes, Glykämie (γλυκύς süß) s. Melithämie (τὸ μέλι—ιτος, der Honig) zeigt sich nach Blutverlusten und bei Diabetes. Da jedoch der Traubenzucker rasch mit dem Harn ausgeschieden wird, geht die Überladung des Blutes mit demselben nicht über 0·9% hinaus. Der Nachweis des Zuckers geschieht in der Weise, daß man das Blut mit Natriumsulfat versetzt, durch Kochen koaguliert, auspreßt

Digitized by Google

und in der erübrigten Flüssigkeit den Zucker mit Fehlingscher Lösung bestimmt.

In noch geringeren Spuren als die eben erwähnten Nährstoffe enthält das normale Blut Exkretionsstoffe, von denen Harnstoff (0·016%) und Harnsäure (Spuren) ein klinisch-diagnostisches Interesse beanspruchen.

c) Als ***Urämie*** (τὸ οὖρον, der Urin) bezeichnet man die Anhäufung von harnfähigen Körpern, insbesondere von Harnstoff im Blute und deren Folgeerscheinungen. Urämie ist die Folge von ganz oder zum großen Teile behinderter Harnsekretion, tritt dementsprechend bei Verlegung der unteren Harnwege, am häufigsten aber bei akuter und chronischer Nephritis ein. Weder die Anhäufung des Harnstoffes, noch seines Spaltungsproduktes, des kohlensauren Ammoniaks (Ammoniämie — v. Frerichs) sind als alleinige Ursachen der urämischen Symptome anzusehen, sondern wahrscheinlich die Gesamtheit der Retentionsstoffe.

d) Zunahme der Harnsäure im Blute ist nach Garrod der Arthritis urika eigen.

III. Anomale chemische Bestandteile im Blute bzw. Blutplasma.

Stoffe, die unter physiologischen Verhältnissen im Blute gar nicht vorkommen, also pathologische Beimengungen sind, gelangen in dasselbe von außen her durch die Atmung, durch den Darm und durch Wunden oder aus den Geweben des Körpers als Abscheidungsprodukte derselben; in den seltensten Fällen entstehen sie im Blute selbst.

Vom Magen und Darm sowie von Wunden aus können außer den verschiedensten Medikamenten gelegentlich auch Zersetzungsprodukte zur Resorption und in die Blutbahn gelangen. Ihr Nachweis im Blute wird aber nur selten Gegenstand der Diagnostik sein. Anders verhält es sich mit dem Nachweis des Gallenfarbstoffes, für welchen v. Jaksch folgende zur Erkennung schon kleinster Mengen brauchbare Methode angegeben hat. Das mittelst eines Schröpfkopfes entleerte Blut wird bis zur Gerinnung stehen gelassen, das Serum abgehoben, filtriert und bei 70—80° zum Erstarren gebracht. Bei Gegenwart von Gallenfarbstoff färbt sich das gelbliche Serum nach wiederholtem Erwärmen auf 50—60° C grasgrün. — Reichlicher Übertritt von Gallenfarbstoff in das Blut läßt sich übrigens schon an der galligen Verfärbung des Plasma erkennen. Aufnahme von Galle (Gallenfarbstoff und gallensauren Salzen) in das Blut, Cholämie (ἡ χολή, die Galle) muß eintreten, wenn der Abfluß des Sekretes durch den Duktus hepatikus oder choledochus gehindert ist (Stauungsikterus), also bei Duodenalkatarrh, Verschluß des Ausführungsganges durch Gallensteine, entzündliche Prozesse, Neubildungen, oder wenn der Sekretionsdruck zu niedrig ist (Resorptionsikterus). Ob im Blute selbst eine Umwandlung des Blutfarbstoffes in Gallenfarbstoff (Bilirubin) stattfindet (hämatogener Ikterus), wie manche Autoren bei Pyämie, akuter gelber Leberatrophie, gelbem Fieber, Schlangenbiß anzunehmen geneigt sind, ist noch fraglich. Der Übertritt von Gallensäuren hat im Blute selbst noch eine Auflösung der roten Körperchen zur Folge. Über andere Symptome der Cholämie, wie Ikterus, Gehirnerscheinungen, Pulsverlangsamung etz., sind die entsprechenden Artikel nachzusehen.

Bei der akuten gelben Leberatrophie hat man im Blute Leuzin und Tyrosin, bei Leukämie Charcot-Leydensche Kristalle gefunden (Zenker).

Zu den Verunreinigungen des Blutes, wenigstens des Blutplasma, gehört auch die Hämoglobinämie. Bei dieser handelt es sich um Auflösung der roten Blutkörperchen (Hämozytolyse), wobei der Blutfarbstoff in das Plasma übertritt und dieses rot färbt — lackfarbige Beschaffenheit des Blutes. Diese Veränderung des Blutes hat meist Hämoglobinurie zur Folge. Hämoglobinämie tritt auf nach Transfusion heterogenen Blutes und bei zahlreichen Vergiftungen (Kali chlorikum, Arsenwasserstoff, Mineralsäuren, Pyrogallussäure, Jodtinktur, Morcheln u. a.), bei Infektionskrankheiten, Abkühlung und ausgedehnten Verbrennungen. Im übrigen vgl. den Artikel „Hämolyse".

Ebenfalls infolge von gesteigertem Zerfalle der roten Blutkörperchen findet sich bei Malaria bisweilen teils im Plasma, teils in Zellen eingeschlossen braunschwarzes Pigment in Körnchen oder Körnchenhaufen — Melanämie (vgl. „Malaria").

Von den Lungen aus können anomale Gase in das Blut gelangen. Unter diesen ist besonders wichtig das Kohlenoxydgas, welches mit dem Hämoglobin eine festere Verbindung eingeht und somit die Sauerstoffaufnahme verhindert. CO-Hämoglobin wird auf spektroskopischem Wege nachgewiesen. Bei der CO-Vergiftung nimmt das Blut eine kirschrote Farbe an. Bei Schwefelwasserstoffvergiftung erscheint das Blut tintenschwarz.

Auch Luft gelangt bisweilen in das Blut, am häufigsten infolge von Verletzungen der großen Venen in der Nähe des Brustkorbes. Kleinere Mengen können den ganzen Kreislauf mitmachen und werden nach einiger Zeit resorbiert, ohne irgendwelche Störungen zu verursachen. Größere Mengen bilden mit dem Blute schaumige Massen, die sich im rechten Herzen oder in den Lungengefäßen ansammeln und durch Behinderung der Zirkulation und Atmung plötzlichen Tod herbeiführen.

Digitized by Google

IV. Fremdkörper und Parasiten im Blute.

Anderweitige Verunreinigungen des Blutes entstehen ferner dadurch, daß sich vom erkrankten Endokard oder Gefäßendothel Partikelchen ablösen, oder daß Zerfallsprodukte, Staubteilchen, Pigmentkörnchen und andere Fremdkörper direkt aus den Geweben oder durch Vermittlung der Lymphbahnen frei oder in Zellen eingeschlossen (Fettkörnchenkugeln, Blutkörperchen oder pigmenthaltige Leukozyten) oder Partikel von Neubildungen, pflanzliche und tierische Parasiten (Rekurrensspirillen, Malaria-Plasmodien, Milzbrand-, Tuberkelbazillen, Filaria sanguinis u. a.) in die Blutbahn gelangen. Zu den B. (bzw. Blutverunreinigungen) im weitesten Sinne gehören auch die ***Pyämie*** (τὸ πῦον, der Eiter), die ***Septikämie*** (σηπτικός von σήπω, faulen), wie überhaupt alle Infektionen des Blutes mit Mikroben (Staphylo-, Strepto-, Pneumokokken etz.). Über ihre diagnostische Bedeutung und ihren Nachweis vgl. die entsprechenden Artikel. Ebenso ist der Gehalt des Blutes an Toxinen und Schutzstoffen, sowie die Blutserum-Diagnostik andernorts nachzusehen.

V. Anomalien der (alkalischen) Reaktion des Blutes.

Der Alkaleszenzgrad des Blutes ist abhängig von der chemischen Zusammensetzung des Blutes und ist daher bei quantitativen Verschiebungen der sauren oder alkalischen Bestandteile Schwankungen unterworfen. Näheres darüber findet sich in dem Artikel „Blutalkaleszenz".

VI. Anomalien der Blutdichte.

Auch das Blutgewicht unterliegt entsprechend der chemischen Zusammensetzung mannigfachen Schwankungen, welche diagnostische Verwertung finden können. Die früheren Methoden zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes, welche größere Mengen Blutes erforderten, waren zu klinischen Zwecken nur ausnahmsweise, bei zufälligen Blutverlusten und Aderlässen, verwertbar.

Neuere Forscher sind bestrebt gewesen, eine Methode zur Ermittlung des spezifischen Gewichtes an kleinsten Blutmengen, wie sie zur klinischen Beobachtung jederzeit gewonnen werden können, zu ersinnen. So brachte Roy die Blutprobe in Glyzerinlösungen von bekannter Dichtigkeit und nahm an, daß das spezifische Gewicht gleich sei dem Gewicht derjenigen Flüssigkeit, auf welcher die Blutprobe schweben bleibe, ohne unterzusinken oder emporgehoben zu werden. Zum gleichen Zwecke empfiehlt Landois Glaubersalzlösungen von verschiedener Konzentration (spezifisches Gewicht 1050—1070). Auf demselben Prinzip beruht eine von Hammerschlag angewandte Methode: Man bringt einen Blutstropfen in eine Mischung von Chloroform und Benzol, fügt so lange Chloroform und Benzol hinzu, bis der Tropfen in der Flüssigkeit eben schwebt, und bestimmt nun das spezifische Gewicht der letzteren mit dem Aräometer. Mit derselben Methode hat Hammerschlag auch das spezifische Gewicht des Blutplasmas und des Blutserums bestimmt; zur vorherigen Absonderung dieser beiden Bestandteile in Kapillarröhrchen gibt er ein eigenes Verfahren an. Das spez. Gewicht des Plasmas schwankt bei Gesunden zwischen 1029—1032.

Die Roysche Methode ist wegen der großen Zahl der dazu notwendigen Probeflüssigkeiten umständlich und zeitraubend. Über die Methode Hammerschlags, die eine Vereinfachung des Verfahrens bedeutet, stehen dem Verfasser nur geringe Erfahrungen zu Gebote. Dagegen kann Verfasser die nachstehende, von Schmalz erdachte pyknometrische Methode als zweckmäßig und zuverlässig empfehlen. Freilich eignet sie sich wegen des Erfordernisses einer feinen chemischen Wage nur für das Laboratorium, nicht für die Praxis.

Als Pyknometer dient eine an beiden Enden zugespitzte Glaskapillare (zirka 12 *cm* lang. $1^1/_2$ *mm*, an den Enden $^1/_2$ *mm* weit), die etwa 0·1 *g* Blut aufzunehmen vermag. Diese wird mit Wasser, absolutem Alkohol und Äther gereinigt und getrocknet und auf einer chemischen Wage, welche $^1/_{10}$ *mg* genau angibt und $^1/_{20}$ *mg* noch zu schätzen erlaubt, gewogen (I), sodann wird sie mit destilliertem Wasser gefüllt, äußerlich abgetrocknet und wieder gewogen (II). Dasselbe geschieht nach Aufnahme der aus der Fingerspitze in bekannter Weise gewonnenen Blutprobe (III). Hat man auf diese Weise das Gewicht des destillierten Wassers W (durch Subtraktion II—I) und dasjenige des Blutes B (III—I) ermittelt, so ist das spezifische Gewicht des Blutes $= \frac{B}{W}$.

Schmaltz fand als Mittelwert an sich selbst ein spezifisches Gewicht = 1058—1061 (Wasser = 1000), Peiper, der nach der gleichen Methode verfuhr, nimmt als Mittel (von 25 Untersuchungen) bei Männern 1055, bei Frauen 1053, bei Knaben 1052, bei Mädchen 1050, Hammerschlag bei Männern 1061, bei Weibern 1058 an. Bei Kindern beträgt das spezifische Gewicht im 1.—2. Lebensjahre nur 1048 bis 1052, im 2.—6. Lebensjahre 1052—1056.

Im allgemeinen ist das spezifische Gewicht dem Hämoglobingehalte des Blutes proportional. Doch gibt es, wie Verf. und Gumprecht gezeigt haben, manche Ausnahmen von dieser Regel (Chlorose, Leukämie). Es genügt daher zur Beurteilung des Krankheitszustandes nicht, nur das spezifische Gewicht zu bestimmen

Digitized by Google

und die — praktisch höchst einfache — Hämoglobinbestimmung zu unterlassen, wie Hammerschlag will.

Verminderung des spezifischen Gewichtes ist die Regel bei Anämie und Chlorose, wo sie oft erhebliche Grade annimmt (bis 1030), ebenso im Hungerzustande und nach Blutverlusten. Bei Besserung des anämischen Zustandes steigt das spezifische Gewicht. Diese von Schmaltz zuerst festgestellten Tatsachen sind von Peiper, Hammerschlag u. a. bestätigt worden. Letztere fanden ferner eine Abnahme des spezifischen Gewichtes bei Nephritis, während bei Fieber bisher bald Verringerung, bald Erhöhung des spezifischen Gewichtes gefunden worden ist.

VII. Anomalien der molekularen Konzentration des Blutes.

Wenn zwei Lösungen von verschiedener Konzentration durch eine durchlässige Wandung voneinander getrennt sind, so findet entsprechend dem „osmotischen Drucke" von der konzentrierteren zu der weniger konzentrierten Lösung eine Wanderung der Teilchen statt, so lange, bis die beiden Lösungen in ihrer molekularen Zusammensetzung sich völlig ausgeglichen haben. Koranyi hat gefunden, daß die molekulare Konzentration des Blutes unter gesunden Verhältnissen sich immer gleich bleibt.

Die Bestimmung der molekularen Konzentration, die Kryoskopie (s. dort), wird ausgeführt nach Koranyis Vorgang durch Ermittlung der Gefrierpunktserniedrigung, d. h. der Differenz zwischen dem Gefrierpunkt der Lösung und des Lösungsmittels, des destillierten Wassers. Dazu dient der Beckmannsche Gefrierapparat. Die normale molekulare Konzentration des Blutes („δ") liegt zwischen 0·56—0·58° C, d. h. sein Gefrierpunkt ist um diesen Wert niedriger als der des destillierten Wassers. Sie ist abhängig von zwei Faktoren, einerseits von dem Stoffwechsel, durch den das Blut dichter, andrerseits von der Nierentätigkeit, durch die es verdünnt wird. Die Nieren sind die Regulierapparate für den gleichbleibenden osmotischen Druck des Blutes. Steigerung der Konzentration, also Erniedrigung des Gefrierpunktes unter die Norm ist bis über 0·7 beobachtet worden. Sie bedeutet in der Regel Insuffizienz, also Erkrankung der Nieren. Bei leichter Nierenerkrankung, ebenso bei Erkrankung nur einer Niere und Unversehrtheit der anderen kann δ normal bleiben. Die Erniedrigung des Gefrierpunktes ist um so größer, je schwerer das Nierenleiden.

Umgekehrt aber beweist nicht der normale Gefrierpunkt ausreichende Nierentätigkeit, vielmehr kann der Normalwert trotz kranker Nieren noch erhalten bleiben, wenn der Eiweißstoffwechsel unter die Norm sinkt, wie dies bei Blutarmut, Kachexie etz. vorkommt.

VIII. Anomalien der morphologischen Bestandteile des Blutes.

A. Rote Blutkörperchen.

a) Normale Verhältnisse.

Gestalt und Farbe. Die r. B. (Erythrozyten) bilden die Hauptmasse der im Blutplasma schwimmenden körperlichen Elemente. Sie stellen homogene gelbe bikonkave Scheiben dar (s. Fig. 149) und erscheinen demgemäß auf der Fläche liegend als kreisrunde *(1)*, auf die Kante gestellt als biskuitförmige Gebilde *(2, 3)*. Je nachdem man sie unter dem Mikroskope höher oder tiefer einstellt, zeigen sie helle Peripherie und ein dunkles Zentrum oder dunkle Umrandung mit hellem Zentrum. Ihre Oberfläche ist — im Gegensatze zu den weißen Blutkörperchen — vollkommen glatt, ihre Konturen daher stets scharf. In ihrem Proto-

Fig. 149.

(Nach Landois.)

plasma finden sich außer im fötalen Leben niemals Kerne.

Die gelbliche Farbe rührt her von dem Blutfarbstoffe (Hämoglobulin), mit dem die Gerüstsubstanz (Stroma) imbibiert ist. Blutkörperchen aus arteriellem wie venösem Blute sind in der Form gleich; auch die verschiedene, durch Oxydation bzw. Reduktion bedingte Farbe der beiden Blutarten ist an einer einzelnen Blutzelle nicht erkennbar.

Größe. Der Flächendurchmesser des roten Blutkörperchens beträgt durchschnittlich 7·7 μ (Welcker) (μ = Mikron = $^1/_{1000}$ *mm*). Doch kommen schon unter gesunden Verhältnissen häufige Schwankungen in der Größe vor, die zwischen 9·4—6·5 μ gelegen sind. Der größte Dickendurchmesser beträgt 1·9 μ. Größenunterschiede innerhalb der eben erwähnten Breite sind auf verschiedene Entwicklungsstadien zu beziehen, oder sie hängen von dem Wassergehalt und der Temperatur des Blutes ab. Im wasserreichen Blute werden sie durch Quellung größer, im wasserarmen kleiner; höhere Körpertemperatur wirkt verkleinernd, Abkühlung vergrößernd.

Digitized by Google

In der beschriebenen Weise verhalten sich die roten Körperchen im normalen zirkulierenden Blute. Außerhalb der Gefäße können sie allerlei Größe- und Formveränderungen erfahren. Zunächst sind zu erwähnen vorübergehende Gestaltveränderungen, wie sie als Folge aktiver Kontraktionen des Protoplasma an frischen Präparaten oder als Folge passiver Bewegung durch Druck beim Anlegen an benachbarte Elemente oder beim Passieren enger Kanäle beobachtet werden.

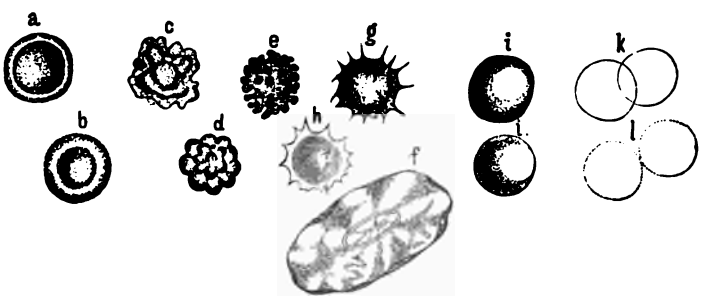
Zur Vermeidung diagnostischer Irrtümer sind ferner folgende Eigenschaften der r. B. zu beachten: Zunächst haben sie Neigung, sobald sie aus den Gefäßen entleert sind, sich „geldrollenartig" aneinander zu lagern. Sodann gehen sie entweder unter dem Einflusse der Verdunstung, zuerst am Rande des Präparates oder in der Nähe von Luftblasen oder durch die Einwirkung gewisser stärker konzentrierter Lösungen (Kochsalz u. ähnl.), in welche das Blut aufgenommen wird, Gestaltveränderungen ein (s. Fig. 150, *c—h*); sie werden „maulbeerförmig", sternförmig, schließlich „stechapfelförmig". Bei Zusatz von Wasser oder sehr verdünnten Lösungen indifferenter Stoffe quellen die Blutkörperchen auf, nehmen Kugelform an und werden demgemäß kleiner (Mikrozyten); schließlich geben sie ihren Farbstoff an das Plasma ab, verschwinden ganz oder sind noch mit Mühe als farblose „Schatten" (Fig. 150, *k, l*), die nur noch aus dem Stroma bestehen, zu erkennen. Durch Färbemittel (Jod, Kongo etz.) lassen sich die entfärbten Körperchen wieder sichtbar machen.

Die *Zahl* der r. B. beträgt beim gesunden Manne nach zahlreichen übereinstimmenden Zählungen im Mittel 5 Millionen, bei Frauen 4—4½ Millionen in einem Kubikmillimeter. Vorübergehend nimmt die Zahl der Erythrozyten etwas ab nach Aufnahme von Nahrung und Getränken; sie steigt dagegen im Hungerzustande sowie nach Anwendung von starken drastischen und diuretischen Mitteln, jedenfalls durch Wasserentziehung (Eindickung) des Blutes. Im Höhenklima (über 500—4000 *m*) steigt die Blutkörperchenzahl erheblich über 5 bis zu 8 Millionen (Viault, Egger, Mieschер, Wolff und Köppe, Jaquet u. a.) und parallel der Hb-Gehalt. Ursache ist nach Jaquet die Verminderung des Luftdruckes in der Höhenlage. Die Methode der Blutkörperchenzählung ist unter „Blutuntersuchung, mikroskopische" nachzusehen.

b) Pathologische Verhältnisse.

1. *Änderungen der Farbe.* Diese ist mikroskopisch nur unsicher zu ermitteln. Erkennt ein geübtes Auge auch wohl die größere Blässe der Blutscheiben bei starker Chlorose, insbesondere wenn ein normales Präparat zum Vergleiche herangezogen wird, so gibt es doch zuverlässigere Untersuchungsmethoden, welche den Hämoglobingehalt des gesamten Blutes genau ermitteln lassen. Zu bemerken ist jedoch, daß bei Chlorose, seltener bei Anämie, sich oft stärker und schwächer gefärbte, bis fast farblose Erythrozyten nebeneinander finden.

Fig. 150.



(Nach Landois.)

Man kann übrigens den durchschnittlichen Farbstoffgehalt des einzelnen Blutkörperchens mittelst des sog. Blutkörperchenquotienten berechnen. In diesem bildet der Prozentwert des normalen Hb-Gehaltes den Zähler, derjenige der Erythrozytenzahl den Nenner. Setzt man den normalen Blutkörperchen-Farbstoffgehalt $= \frac{100}{100}$ oder 1, so ergeben sich bei unverminderter Zahl, aber vermindertem Hb niedrigere Werte, wie $\frac{80}{100}, \frac{50}{100} = {}^4/_5, {}^1/_2$ und umgekehrt höhere Werte bei normalem Hb-Gehalt, aber verminderter Zahl, wie $\frac{100}{80} = {}^5/_4$.

2. *Änderungen der Größe und Gestalt.* Erlangen die r. B. einen Durchmesser von 9·5 bis 10·0 μ und mehr, so bezeichnet man sie als „Riesenblutkörperchen" (Hayem), „Megalozyten" oder „Makrozyten", bleibt ihr Durchmesser unter 6·5 μ, so spricht man von Zwergblutkörperchen. Beide Arten lehnen sich an die normale bikonkave Scheibengestalt an, während als Mikrozyten kleine, kugel-

Digitized by Google

runde, dunkle Blutkörperchen beschrieben werden. Dazu kommen noch als größere Seltenheit die von Ehrlich als Megaloblasten bezeichneten Riesenblutkörperchen mit Kernen (s. unten).

Mikrozytose kommt vor bei Hungerzuständen, hohem Fieber, besonders Septikämie, Kohlensäure-, Morphium- und anderen Vergiftungen, bei Verbrennungen, nach Blutverlusten und bei schwereren chronischen Anämien. Sie sind vermutlich neugebildete rote Blutzellen.

Kernlose Megalozyten sind nach Laache und Lenhartz charakteristisch für perniziöse Anämie, spärlicher finden sie sich bei schweren sekundären Anämien, namentlich nach Blutverlusten, bei Chlorose, Bleivergiftung, Cholämie und anderen, die Blutbeschaffenheit alterierenden Intoxikationen, häufig neben Mikrozyten.

Gestaltveränderungen werden als Poikilozytosis (Quincke) benannt. Die kreisrunde Form kann sich in eine ovale, ellipsoide, keulen- oder birnförmige, flaschen- und hantelartige, nieren- oder biskuitförmige etz. umwandeln, oder es können längere oder kürzere Fortsätze aus der Scheibe hervorwachsen (s. Fig. 155 unter perniziöse Anämie).

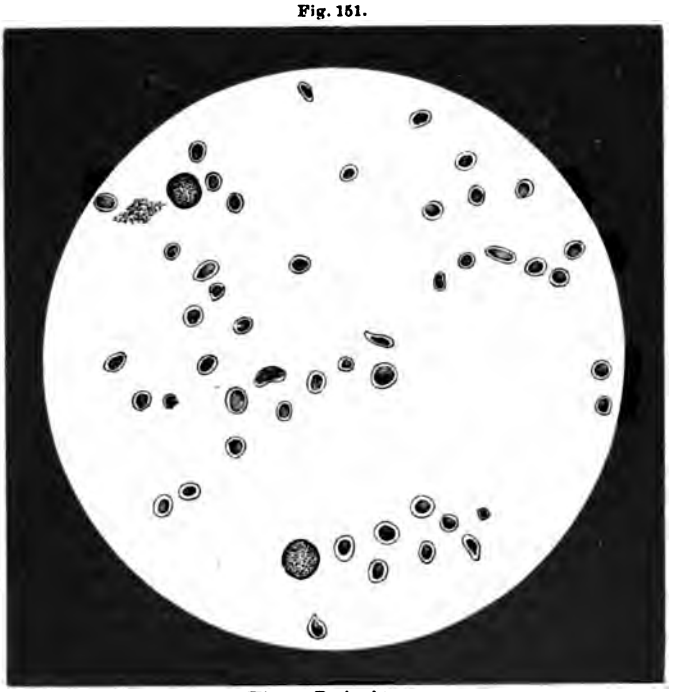
Die Frage, ob Poikilozyten im zirkulierenden Blute vorkommen, ist nach Maraglianos Untersuchungen mit Wahrscheinlichkeit zu bejahen. Manche Poikilozyten mögen, wie Graeber ausführte, durch die Untersuchung bedingte Kunstprodukte sein. Da es aber Maragliano gelang, in normalem, vor Vertrocknung geschütztem und erwärmt gehaltenem Blute nach längerer Zeit die Umwandlung der Blutzellen in Poikilozyten, so wie sie bei schweren Blutkrankheiten im frischen Präparate vorkommen, zu beobachten, so hält er diese Formveränderungen für Absterbe- bzw. Degenerationsformen.

Tatsache ist, daß in frischen, vorschriftsmäßig hergestellten Präparaten Größen- und Formveränderungen bei gewissen Blutkrankheiten in abnormer Häufigkeit vorkommen. Diese Tatsache sichert der Poikilozytose, mag sie nun schon intra vitam bestehen oder durch eine erhöhte Neigung zur Formveränderung alsbald außerhalb der Gefäße im Präparate zur Anschauung gelangen, eine wichtige semiotische Bedeutung.

Die höchsten Grade der Poikilozytose und Größenveränderung findet man bei progressiver perniziöser Anämie, mittlere und geringere Grade bei Chlorose, bei Leukämie und bei sekundärer Anämie (s. Fig. 151). Häufigkeit und Grad der Verunstaltungen gehen im allgemeinen parallel der Schwere des Falles.

Weitergehende diagnostische Schlüsse lassen sich aus den Größen- und Gestaltveränderungen der r. B. nicht gewinnen, um so weniger, als

Fig. 151.



(Eigene Beobachtung.)
Geringe Poikilozytose und Leukozytose bei Anämie infolge von Karzinoma ventrikuli.

Digitized by Google

auch allgemeinere Ursachen, wie Erhöhung der Körpertemperatur (Fieber), gewisse Vergiftungen, Änderungen des Stoffwechsels und des Sauerstoffverbrauches (Manassein) ihre Größe verändern.

Außer den erwähnten Änderungen der Form kommt es unter gewissen Einwirkungen, insbesondere der Verbrennung, zur Zertrümmerung der Blutkörperchen, deren Reste bis zu ihrer völligen Auflösung als Tröpfchen im Plasma schwimmen. Diesen Vorgang bezeichnete Landois im Gegensatze zu der oben beschriebenen Auflösung (Hämozytolyse) als Hämozytotripsie.

3. *Änderungen des Inhaltes der r. B.* Während im Anfange des embryonalen Lebens durchwegs Kerne in den r. B. enthalten sind, gehen diese bis zur Geburt wieder verloren. Kernhaltige (meist ein-, selten mehrkernige) rote Blutzellen sind daher pathologische Erscheinungen im zirkulierenden Blute, welche in dieses entweder aus ihrer Bildungsstätte, dem roten Knochenmarke (Neumann) oder aus der Milz (Bizzozero und Salvioli) gelangen. Demgemäß ist einstweilen aus ihrem Vorkommen auf eine Erkrankung dieser Organe zu schließen. Man findet sie in der Tat, wenn auch in wechselnder Menge, bei Leukämie, schweren Anämien, Malaria. Sie sind als die Vorstufen zu den ausgebildeten normalen r. B. zu betrachten (Neumann). Ehrlich unterscheidet kernhaltige r. B. 1. von der Größe gewöhnlicher B. — Normoblasten, 2. von der Größe der Riesenblutkörperchen — Megaloblasten. Die Kerne der Normoblasten, am ungefärbten Präparat als blasse runde Gebilde in der Zelle erkennbar, zeichnen sich durch ihre sehr intensive Färbbarkeit (durch Hämatoxylin und andere Kernfärbmittel) aus und sind scharf begrenzt. Sie werden öfters auch frei im Blut angetroffen. Die Megaloblasten erreichen die 2—4fache Größe der Normoblasten; ihr Kern ist größer, nicht so scharf begrenzt und nur schwach färbbar. Von den Normoblasten, die im normalen Knochenmark des Erwachsenen vorkommen, soll durch Teilung und Ausstoßung des Kernes und durch Anlagerung von Protoplasma um den ausgestoßenen Kern Neubildung von r. B. ausgehen. Sie sollen dem Vorgange der Blutbildung im entwickelten Organismus entsprechen, haben daher eine prognostisch günstige Bedeutung und kommen bei einfacher (sekundärer) Anämie vor. Die Megaloblasten, die nur im Rückenmarke des Embryo vorkommen, sollen einen Rückschlag in den embryonalen Typus darstellen, ihr Kern geht zugrunde durch einfachen Schwund. Sie haben eine prognostisch ungünstige Bedeutung und kommen bei perniziöser Anämie meist in geringer Zahl vor.

Hock und Schlesinger fanden wiederholt bei gesunden Säuglingen kernhaltige r. B., häufiger allerdings bei anämischen Kindern.

Eine diagnostisch wichtige Erscheinung ist das Vorkommen eines Parasiten, des Plasmodium malariae (s. d.) innerhalb der r. B. beim Malariafieber.

Mit Umwandlung des Inhaltes der r. B. hängt auch die Änderung ihrer Färbbarkeit zusammen. Frische Erythrozyten nehmen überhaupt keinen Farbstoff an, im getrockneten Präparate färben sie sich mit sauren Farbstoffen (Eosin, Kongorot), und zwar um so intensiver, je hämoglobinreicher sie sind. In Degeneration befindliche zentrale Zellteile, die sogenannten „endoglobulären" Veränderungen Maraglianos, nehmen nach diesem Autor außerdem Färbung mit Hämotoxylin an. Eine andere Form von Degeneration besteht darin, daß bei Färbung mit einer Mischung von Eosin und Methylenblau inmitten der eosinfarbigen Zellen feinste blauschwarze Körnchen auftreten (Lazarus, Askanazy, Grawitz, Plehn), wo dann fraglich ist, ob sie von zerfallenen Kernen oder vom Stroma der Blutkörperchen abstammen. Ehrlich und Lazarus haben sie als „punktierte Erythrozyten" bezeichnet. Sie kommen bei schwerer und perniziöser Anämie, Leukämie, Sepsis, Malaria, chronischer Bleivergiftung, nie im normalen Blut, auch nie bei Chlorose (Grawitz) vor.

Eine Erscheinung, von der noch nicht feststeht, ob sie degenerativer oder regenerativer Natur ist, wurde von Ehrlich als anämische, von Gabritschewski als polychromatophile Degeneration beschrieben. Sie wird beobachtet bei schweren Anämien und besteht darin, daß sowohl normal geformte Blutkörperchen als auch Poikilozyten sowie kernhaltige Blutzellen, insbesondere Megaloblasten aus Farbgemischen (Eosin-Hämatoxylin, Eosin-Methylenblau) nicht nur den sauren Farbstoff (Eosin) aufnehmen, sondern sich mit beiden Farbstoffen bläulich bis violett färben.

4. *Änderungen der Zahl der r. B.* sind für die Diagnose der Blutkrankheiten von großer, unter Umständen ausschlaggebender Bedeutung.

Man unterscheidet:

a) Polyzythämie (τὸ κύτος, das Bläschen, hier Blutkörperchen), s. Hyperglobulie, d. h. Vermehrung der roten Blutkörperchen. Polyzythämie geht einher mit Erhöhung des normalen Hämoglobingehaltes. Sie wird auch als Plethora polyzythaemika bezeichnet, ist aber nicht identisch mit Plethora vera (s. o.), bei welcher die Zusammensetzung des Blutes nicht verändert ist. Polyzythämie wird als selbständige schwere Erkrankung nur sehr selten beobachtet; sie kann, wie ich es kürzlich in einem Falle mit 9,000.000 Erythrozyten erlebte, tödlich verlaufen. Ihr Wesen ist noch

Digitized by Google

unaufgeklärt. Sie kommt ferner vor bei vollblütigen Menschen; die Vermehrung kann hier 7,000.000 betragen bei einer gleichzeitigen Zunahme des Hb-Gehaltes bis 16% (normal 13%). Sie tritt ferner regelmäßig als vorübergehender Zustand nach Transfusionen homogenen Blutes auf; endlich begleitet sie die Eindickung des Blutes (s. o.), wie sie nach starken Wasserverlusten durch Haut oder Darm oder nach Wasseraustritt aus den Gefäßen, infolge gehemmten Blutrückflusses aus den Geweben, eintritt. Bei hohen Graden von Herzinsuffizienz fand man bis zu 8,800.000 in 1 cm^3. Auch in gelähmten Gliedern mit Blutstauung kommt Polyzythämie zur Beobachtung (Penzoldt). Endlich sollen Medikamente, welche die Gefäßweite beeinflussen, wie Alkohol, Chloralhydrat, Amylnitrit, während der Gefäßverengerung Vermehrung, während der Erweiterung Verminderung der roten Blutkörperchen bewirken.

b) Oligozythämie, s. Hypoglobulie, Verminderung der Zahl der roten Blutkörperchen, ist ein sehr häufiges Krankheitssymptom, welches konstant alle als Anämie bezeichneten Zustände begleitet, stets mit Verminderung des Hb-Gehaltes (s. Oligochromämie) und Vermehrung des Wassergehaltes (s. o. Hydrämie) verbunden ist. Sie tritt daher als vorübergehende Störung nach regenerierbaren Blutverlusten auf, als bleibende Erscheinung bei den verschiedensten Ernährungsstörungen, wie Magen- und Darmkrankheiten, Neubildungen, besonders Magenkrebs, Nierenleiden, Syphilis, Bleivergiftungen etz., ferner infolge von Auflösung der roten Blutkörperchen (s. o. Hämoglobinämie). Die höchsten Grade von Oligozythämie finden sich bei progressiver perniziöser Anämie (s. unten). Bei echter Chlorose findet sich keine oder nur verhältnismäßig geringe Oligozythämie.

5. Von untergeordnetem diagnostischen Wert ist die *Änderung der Widerstandsfähigkeit der r. B.*, welche nach verschiedenen Methoden (s. „Blutuntersuchung, mikroskopische") geprüft wird. Der Grad der Widerstandsfähigkeit gegenüber auflösenden Einflüssen ist vermindert bei Cholämie, Intoxikationen mit Blutkörperchen lösenden Substanzen, hochgradiger Venosität, bei allen Anomalien der Blutmischung, bei Infektionen, Verbrennungen. Die Resistenzverminderung gibt sich dadurch zu erkennen, daß sich unter gewissen chemischen, mechanischen und thermischen Einwirkungen schneller und massenhafter als beim normalen Blute die oben erwähnten Zeichen der Hämozytotripsie und Hämozytolyse (s. dort) einstellen.

Der Erkennung der r. B. kommt auch eine große diagnostische Bedeutung bei der Untersuchung der Sekrete und Exkrete auf Blut zu. Ihre positive Beweiskraft ist eine absolute und um so höher zu veranschlagen, als die chemische Untersuchung auf Blut bisweilen im Stiche läßt. Sind stärkere Blutungen in die Atmungswege, in die Nieren und Harnwege, in den Magen oder Darm schon aus der roten, fleischfarbenen, beziehungsweise schwarzen Farbe des Sputums, des Harns, des Erbrochenen oder der Stuhlentleerungen zu erkennen, so gibt in zweifelhaften Fällen der Nachweis der r. B. erst sicheren Entscheid. Andrerseits ist aber das Fehlen r. B. noch kein Beweis gegen stattgehabte Hämorrhagie, da die Blutkörperchen schon aufgelöst sein können. So entscheidet bekanntlich das Mikroskop in der Differentialdiagnose zwischen Hämaturie und Hämoglobinurie. Bei ersterer enthält der Harn mikroskopisch nachweisbare r. B. und gibt Blutreaktion, bei letzterer fehlen jene und ist nur der Blutfarbstoff nachweisbar.

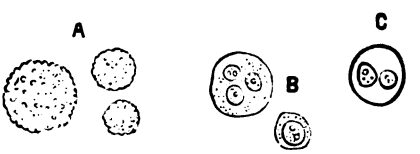
Die obigen Ausführungen über die Beeinflussung der Größe und Gestalt machen es ohne weiteres erklärlich, daß Größen- und Gestaltsveränderungen der r. B. in Se- und Exkreten sehr gewöhnliche Vorkommnisse bilden. Besonders auffallend sind diese oft bei Hämaturie, wo gewöhnlich die Blutscheibchen auch auffallend blaß als sog. „Schatten" erscheinen (Abgabe des Farbstoffes, Vorstadium der Aulfösung).

B. Weiße Blutkörperchen.

a) Normale Verhältnisse.

Äußere Gestalt und Größe. Die weißen oder farblosen B., Leukozyten, auch Lymphoidzellen genannt, sind kugelige, stark lichtbrechende, fein granulierte Zellen mit höckeriger Oberfläche von klebriger Beschaffenheit. Durchschnittlich erheblich größer als die roten B., haben sie einen Durchmesser, der zwischen 5 und 12 μ schwankt. Durch ihre weißliche Farbe bzw. Farblosigkeit lassen sie sich ohne weiteres von den roten Blutscheiben unterscheiden. Noch deutlicher wird der Unterschied bei hoher Einstellung des Mikroskops (Fig. 152). In frischem Blute betrachtet, scheinen sie aus homogener, gekörnter Protoplasmamasse zu bestehen *(A)*. Nach Zusatz von Wasser, oder noch besser von verdünnter Es-

Fig. 152.



(Nach Landois.)

Digitized by Google

sigsäure, treten in dem gequollenen durchsichtigen Protoplasma 1—4 Kerne mit Kernkörperchen auf, während die Umrandung der Zellen glatter und schärfer wird *(B, C)*. Je nach der Zahl der Kerne unterscheidet man mononukleäre und polynukleäre oder polymorphkernige Leukozyten.

Die Leukozyten bilden einen regelmäßigen Bestandteil des gesunden Blutes, sind aber in diesem der Zahl nach erheblich schwächer vertreten als die Erythrozyten und sind, im Gegensatze zu diesen, nicht dem Blute als solchem eigentümlich. Vielmehr kommen sie auch im Chylus und Lymphe, Lymphdrüsen, Knochenmark, Milz sowie als „Wanderzellen" im Bindegewebe der verschiedensten Organe, ja sogar zwischen Epithel- und Drüsenzellen und in den Sekreten der Schleimhäute vor.

Die *Zahl* der Leukozyten ist größeren Schwankungen unterworfen als diejenige der roten Blutzellen. Im Durchschnitte enthält 1 cm^3 Blut 5—10.000 Leukozyten. Das Verhältnis der weißen zu den roten B. beträgt 1:400 bis 1:1000. Die Zahl schwankt schon innerhalb physiologischer Grenzen; so wird sie größer nach Nahrungsaufnahme, kleiner im nüchternen und Hungerzustande, auch anderweitige Schwankungen zu verschiedenen Tageszeiten sowie an verschiedenen Tagen kommen ohne erkennbaren Grund vor. Im Kindesalter sind die Leukozyten zahlreicher als bei Erwachsenen, bei Neugeborenen sogar um das 2—3fache vermehrt. Eine Vermehrung wird ferner beobachtet in der Schwangerschaft und im Puerperium.

Eine physiologische, ebenfalls diagnostisch verwertbare Eigenschaft der Leukozyten sind ihre amöboiden Bewegungen. Man beobachtet an ihnen das Hervorwachsen und Wiedereinziehen kleinerer und größerer Fortsätze. An den kleinen einkernigen Leukozyten äußert sich diese Kontraktilität nicht durch das Ausstrecken von Fortsätzen, sondern durch Lageverschiebungen des um den Kern gelagerten Protoplasmaringes. Die grobkörnigeren w. B. sind in der Regel weniger kontraktil. Erhält man das Blut auf dem heizbaren Objekttisch bei Körperwärme (Max Schultze), so bleiben die Bewegungen durch 2—3 Stunden bis zum Absterben der Zelle bestehen.

Zellinhalt. Daß die w. B. keine einheitlichen und gleichwertigen Gebilde sind, geht aus der Verschiedenheit ihrer morphologischen und chemischen Eigenschaften hervor, mit welchen sich zuerst Ehrlich und seine Schüler in grundlegender Weise beschäftigten. Ehrlich lieferte den Nachweis, daß die Leukozyten sich untereinander durch das Verhalten ihrer Granulationen gegen gewisse Anilinfarben unterscheiden. Er teilte die Leukozyten ein in: *a)* Basophile, deren grobe Granulationen sich mit basischen Anilinfarben (Methylgrün, Fuchsin, Dahlia) färben. Sie erscheinen im Bindegewebe als sog. „Mastzellen". *b)* Eosinophile oder oxyphile, deren Körnchen sich in sauren Farbstoffen, besonders im Eosin, färben. Sie entsprechen den „grobgranulierten" w. B. M. Schultzes. *c)* Neutrophile, welche sich mit neutralen Farbstoffen (Base und Farbsäure), wie Methylenblau und Säurefuchsin, färben. Die Granulationen dieser Art Leukozyten sind so klein, daß sie nur mit sehr starker Vergrößerung (Immersion) erkannt werden können.

Je nach Größe, Zahl der Kerne und Art der Granulationen teilt man die Leukozyten ein in:

1. *Kleine mononukleäre* Leukozyten, auch Lymphozyten genannt, da sie aus den Lymphdrüsen stammen. Es sind kleine runde Zellen, von der Größe etwa der roten Blutzellen, mit großem, rundem, stark färbbarem Kern, den ein schmaler, ungekörnter Protoplasmasaum einschließt. Bei Kindern und lymphatischer Leukämie findet man auch bis ums Doppelte vergrößerte Formen, sog. große Lymphozyten.

2. *Große mononukleäre* Leukozyten, die wahrscheinlich aus dem Knochenmarke stammen, runde Zellen, 2—3mal so groß wie rote Blutkörperchen, mit großem ovalen oder halbmondförmigen, schwach färbbaren Kern und reichlichem ungekörnten Protoplasma. Ein Teil dieser Gruppe enthält einen eingebuchteten Kern und Protoplasma mit spärlicher neutrophiler Körnung — „Übergangszellen" (Ehrlich und Lazarus).

3. *Polymorphkernige (polynukleäre)* Leukozyten, größer als Erythrozyten, mit gelapptem, oft kleeblattartigem, stark färbbarem Kern und stärker lichtbrechendem Protoplasma mit reichlicher neutrophiler Körnung. Sie bilden weitaus die Mehrzahl der L. im normalen Blut. Mit Essigsäure behandelt, zeigen sie mehrere getrennte Kerne, bzw. Kernteile (s. Fig. 152). Außerhalb des Blutes gehören in diese Gruppe alle Eiterkörperchen.

4. *Eosinophile* Leukozyten, der vorigen Gruppe nach Gestalt und Kern gleich, aber mit grober eosinophiler Körnung, im normalen Blute nur sehr spärlich vertreten.

Ganz vereinzelt kommen im Blute der Gesunden die oben angeführten basophilen Mastzellen vor. Sie entsprechen in bezug auf Gestalt und Kern der Gruppe 3 oder den Übergangszellen unter 2; der Zahl nach bilden sie höchstens $^1/_2$% aller Leukozyten.

Insgesamt verteilen sich die verschiedenen Formen im normalen Blute folgendermaßen: polymorphkernige 70—72%, Lymphozyten

Digitized by Google

22—25%, große mononukleäre und Übergangsformen 4—6%, eosinophile 2—4%. Eine Ausnahme bilden Kinder unter 5 Jahren, bei denen die mononukleären Formen vorherrschen. Nach H. F. Müller und Rieder ist der Gehalt an eosinophilen Zellen bisweilen noch größer als 4% (bis 21%).

b) Pathologische Verhältnisse.

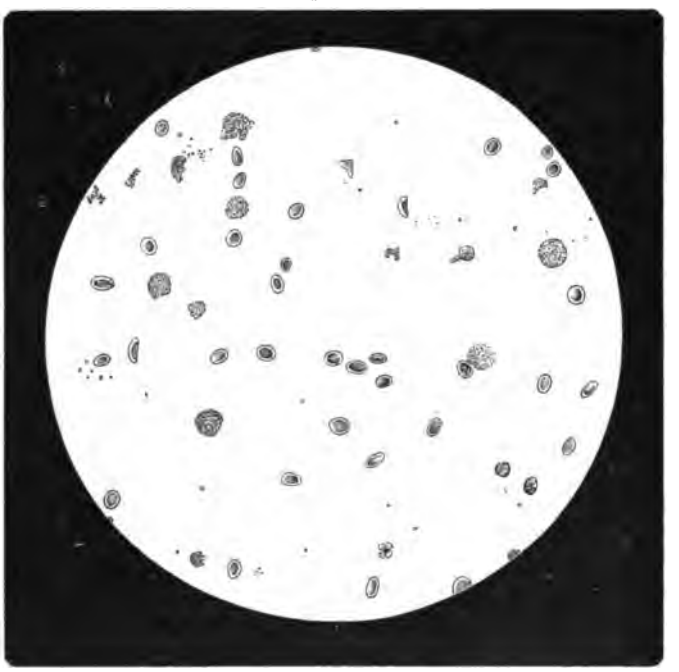
Sie geben sich zu erkennen durch Veränderungen der Gesamtzahl und des Verhältnisses der w. B. zu den roten sowie durch Verschiebungen des Zahlenverhältnisses der verschiedenen Leukozytenformen untereinander.

I. *Allgemeine Vermehrung der w. B.* darf nicht verwechselt werden mit relativer Zunahme derselben. Das normale Verhältnis (s. o.) der w. B. zu den roten kann verschoben sein, ohne daß eine absolute Zunahme vorliegt. Zur richtigen Beurteilung der Verhältniszahl muß daher außer dieser entweder die Zahl der roten B. im Kubikmillimeter ermittelt werden, oder man muß die Menge der Leukozyten selbst auf den Kubikmillimeter berechnen (s. „Blutuntersuchung, mikroskopische").

Absolute Vermehrung der w. B. ist entweder ein Zeichen von Leukozytosis oder von Leukämie. Der Grad der Vermehrung ist bei ersterer ein geringer, so daß höchstens ein Verhältnis der weißen zu den roten von 1 : 100, selten 1 : 50 erreicht wird. Ein geringer Grad von Leukozytosis (1 : 400—150) tritt physiologisch schon während der Verdauung (nach Rieder um 30—40%) und Schwangerschaft (bis zu 50—80%) ein. Leukozytose besteht ferner bei Neugeborenen. Die Zahl der Leukozyten ist gleich nach der Geburt um das 2—3fache vermehrt, sinkt in den nächsten Tagen zur Norm, um dann wochenlang wieder um 50% zu steigen. Relative Vermehrung (bei Verminderung der farbigen Blutzellen) ist eine regelmäßige Erscheinung nach Blutverlusten und findet sich häufig auch bei schwereren Anämien. Ferner ist Leukozytose ein häufiges Symptom bei akuten Infektionskrankheiten, wie Pneumonie, akutem Gelenkrheumatismus, Meningitis zerebrosp. epidem., Erysipel, Septikämie, Scharlach, Tetanus, sowie bei Eiterungen, bei Krebs, Tuberkulose, Syphilis. Ferner fand Litten bei manchen Kranken kurz vor, während und nach der Agone beträchtliche Leukozytose bis zu einem Verhältnis von 1 : 5. Diese beruht jedenfalls auf einer Anhäufung der Zellen in peripheren Gefäßen infolge der Zirkulationsverlangsamung.

Bei der Leukämie (Fig. 153) erreicht die Vermehrung der w. B. die allerhöchsten Grade, so daß in vorgeschrittenen Fällen die Diagnose schon durch den ersten Blick ins

Fig. 153.



Blut von einer Leukämie mittleren Grades. 200fache Verdünnung. Zeiss *D*, Ok. II.

Digitized by Google

Mikroskop ohne Zählung zu stellen ist. Das Verhältnis der weißen zu den roten B. kann schließlich = 1 : 1 werden. In zweifelhaften Fällen darf die Zählung nie unterlassen werder. Läßt auch diese einschließlich der Berücksichtigung der bei Leukämie veränderten Organe (Milz, Lymphdrüsen, Knochenmark), noch Zweifel aufkommen, ob Leukämie oder Leukozytosis vorliege, so kann die Berücksichtigung folgender Verhältnisse den Entscheid liefern.

II. *Partielle Vermehrung* bzw. *Verringerung* der einzelnen Leukozytenformen. Besondere diagnostische Beachtung verdient der Gehalt des Blutes an eosinophilen Zellen. Nach Ehrlich spricht Vermehrung dieser stets für chronische Veränderungen der blutbereitenden Organe, bei Leukämie ist die absolute Menge der eosinophilen Leukozyten stets — oft in hohem Grade — vermehrt. Letztere Tatsache ist auch von anderer Seite wiederholt bestätigt worden. Da nun nach demselben Autor bei akuten Leukozytosen nur die mono- und polynukleären, nicht aber die eosinophilen Zellen vermehrt sind, so kann in zweifelhaften Fällen von beginnender Leukämie die Vermehrung der eosinophilen Leukozyten in der Differentialdiagnose gegen Leukozytose den Ausschlag geben.

Eine besondere pathologische Form sind die eosinophilen Myelozyten oder Markzellen (Müller und Rieder), d. h. mononukleäre eosinophile Leukozyten. Sie sollen nach Ehrlich und Lazarus Vorstufen der normalen eosinophilen Zellen sein und besonders bei myelogener Leukämie vorkommen.

Diagnostisch wichtig für (medulläre) Leukämie sind ferner die sog. Markzellen oder Myelozyten. Es sind große Leukozyten mit einem großen, schwach färbbaren Kern und neutrophiler Körnung, durch die sie sich von den normalen großen mononukleären L. (s. o. 2.) unterscheiden.

Nach Hock und Schlesinger ist sowohl bei gesunden als auch bei kranken Kindern die Zahl der eosinophilen Zellen oft sehr erheblich vermehrt (bis 15, ja 20% der gesamten Leukozyten), ohne daß ein Zusammenhang mit Knochen- oder Milzkrankheiten nachweisbar ist. Demgemäß käme der Vermehrung eosinophiler Zellen im Kindesalter nicht die gleiche diagnostische Bedeutung zu wie bei Erwachsenen.

Es ist wiederholt der Versuch gemacht worden, aus der relativen Menge der verschiedenen Leukozytenarten auf die jeweilige Form der Leukämie zu schließen. So hat schon Virchow in dem Vorherrschen der kleinen (einkernigen) Leukozyten (Lymphozyten) ein Kriterium für die lymphatische, in dem Überwiegen größer w. B. ein solches für die lienale Form zu finden geglaubt. Mit der Aufstellung der dritten (myelogenen) Form und mit der Einsicht, daß gewöhnlich zwei oder alle drei Formen sich vereinigen und daß auch aus der Milz infolge der Hyperplasie der Malpighischen Körperchen kleine Leukozyten, sog. Lymphozyten, stammen können, ist diese Vermutung hinfällig geworden.

Es gilt heute als wahrscheinlich, daß die Lymphozyten zumeist den Lymphdrüsen, alle übrigen Leukozyten dem Knochenmark entstammen, während die Milz gar nicht oder nur in geringem Grade an der Bildung von Leukozyten beteiligt ist.

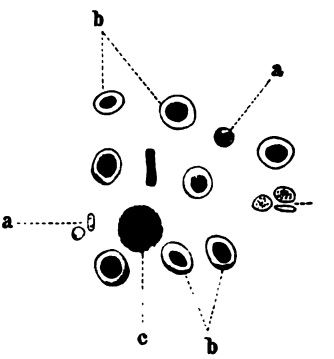
Von untergeordnetem semiotischen Werte sind die „basophilen" Zellen (s. o.), die in spärlicher Zahl im leukämischen Blute gefunden werden (Ehrlich).

III. Allgemeine *Verminderung der Leukozytenzahl (Leukopenie)* ist beobachtet bei Typhus, Malaria und Masern.

C. *Blutplättchen (Blutscheibchen, Hämatoblasten).* (S. Fig. 154.)

Die von Bizzozero als B. bezeichneten Formbestandteile des Blutes stellen kleine, 1·8 bis

Fig. 154.



Blutplättchen von verschiedener Größe und Form *(a)* in ihrem Verhältnis zu den roten Blutkörperchen *(b)* und zu den Leukozyten *(c)*. Vergr. 450.

2·6 μ, lange, plattgedrückte, scheibenförmige, runde oder ovoide, sehr blasse, meist in Gruppen zusammenliegende Gebilde dar, die leicht übersehen werden können. Sie bestehen im wesentlichen aus eiweißartigen Substanzen (modifiziertem Globulin Löwit) und zerfallen außerhalb der Gefäße äußerst rasch. Als ihre Zerfallsprodukte sind wahrscheinlich zum Teile die in Blutpräparaten sehr häufigen „Elementarkörnchen" (Zimmermannsche Körperchen) anzusehen: blasse, farblose, sehr feine, eiweißhaltige, gewöhnlich zu Haufen (Körnchenhaufen) vereinigte Partikelchen. Daß sie als Absterbegebilde zu betrachten sind, dürfte daraus hervorgehen, daß sie in zweckentsprechend

Digitized by Google

(mit Osmium) hergestellten Blutpräparaten fehlen.

Die Zahl der B. beträgt nach HAYEM, der sie irrtümlicherweise als Vorstufen der roten Blutkörperchen ansah und Hämatoblasten nannte, in 1 cm^3 normalen Blutes 240.000.

Ihre diagnostische Bedeutung ist um so fraglicher, als ihre anatomisch-physiologische Dignität noch nicht feststeht. Während BIZZOZERO, AFANASSIEW, C. LAKER u. a. die B. für einen konstanten (dritten) Formbestandteil des normalen zirkulierenden Blutes halten, erblickt LÖWIT in ihnen Gebilde, welche teils durch Ausfällung des im Plasma gelösten Globulins, teils durch Zerfall weißer Blutkörperchen entstehen. Auch andere Autoren, wie WEIGERT, HALLA, HLAVA, betrachten die B. nicht als normale Formbestandteile, sondern als Zerfallsprodukte farbloser Blutkörperchen. Nach BIZZOZERO spielen die B. eine Hauptrolle bei der Gerinnung, nach AFANASSIEW bei der Regeneration der roten Blutkörperchen.

Vermehrung der B. soll vorkommen in der Schwangerschaft (HALLA), nach Blutungen und bei verschiedenen Formen der Anämie Tuberkulose, Cholera, Vergiftungen etz., überhaupt bei Regenerationszuständen des Blutes (AFANASSIEW), Verminderung bei Neugeborenen und bei akuten Krankheiten während des Fiebers. Demgemäß wäre also Zunahme der B. als ein günstiges Zeichen im Verlaufe von Krankheiten zu betrachten.

Die Methode ihrer Darstellung ist unter „Blutuntersuchung, mikroskopische" nachzusehen.

Im vorstehenden haben wir eine Zusammenstellung der Blutanomalien und ihrer diagnostischen Bedeutung gegeben. Es konnte sich hierbei nur um die Aufzählung von einzelnen Krankheitserscheinungen, so wie sie sich in der Beschaffenheit des Blutes ausdrücken, handeln, um Symptome, welche vielfach ebensowohl Erkrankungen anderer Organe, als solchen des Blutes selbst eigen sind. Im folgenden soll nun die Pathologie und Therapie der als klinische Einheiten geltenden ***Blutkrankheiten*** kurz erörtert werden.

Anämie (Blutarmut).

Die Anämie ist meist eine sekundäre Erkrankung des Blutes, die sich an Blutverluste und alle mit Ernährungsstörungen einhergehenden Erkrankungen anschließt. Je nachdem die Ursache plötzlich oder langsam einwirkt, unterscheidet man eine akute und eine chronische Form der Anämie. Wie weit bei der Anämie eine Verminderung der gesamten Blutmenge, eine Oligaemia vera, mit im Spiele ist, läßt sich mangels einer geeigneten Messungsmethode nicht sicher feststellen. Doch spricht manche Tatsache dafür, daß zu den chronischen Anämien (infolge von Karzinom, Tuberkulose etz.) auch eine absolute Abnahme des Blutvolumens gehört.

A. entsteht durch vermehrten Untergang oder durch ungenügende Neubildung der Blutkörperchen. Der Verlust von Blutelementen kann durch Neubildung ausgeglichen werden. Davon hängt die Heilbarkeit einerseits, andrerseits der Übergang einer akuten in eine chronische Form und eventuell die Unheilbarkeit ab. Im einzelnen sind die Ursachen:

a) Blutverluste, sei es bei äußeren Verletzungen und Operationen oder aus inneren Organen (Epistaxis, Hämoptoe, Hämatemesis, Darmblutung, Uterusblutung, Hämorrhoidalblutung, Nierenblutung). Die Regenerationsfähigkeit des Blutes ist außerordentlich groß. Nach einer starken Blutung nimmt das Blut zunächst Wasser aus den Geweben auf (Hydrämie), sehr bald aber vermehren sich auch wieder seine Zellen. Die Grenze der Toleranz für Blutverluste wird verschieden geschätzt; sie soll bis zu einem Drittel, ja bis zur Hälfte der Gesamtmenge reichen. Durch Blutverlust ist teilweise auch die A. bei Darmparasiten, insbesondere Anchylostomum, zu erklären.

b) Vergiftungen. Hierher gehören die Blei-, Quecksilber-, Arsenvergiftung, die zum Untergang von Blutkörperchen führen, ferner Gifte, die wie das Kali chlorik. und gewisse Toxine von Bakterien eine Auflösung der Blutkörperchen im Blute selbst (Hämozytolyse, daher Hämoglobinämie und Hämoglobinurie) bewirken.

c) Ungenügende Regeneration der Blutzellen. Schon beim Gesunden findet eine beständige Neubildung statt. Diese wird herabgesetzt durch quantitativ und qualitativ unzureichende Nahrung, durch allerlei krankhafte Zustände, die die Verdauung und Assimilation beeinträchtigen, wie Magen- und Darmkrankheiten, Erkrankung der sekretorischen Organe, insbesondere der Nieren usw., Überanstrengungen, anhaltende psychische Erregungen, Schlaflosigkeit, Exzesse, schlechte hygienische Verhältnisse.

In manchen Fällen wirken mehrere Ursachen zusammen. Beispielsweise spielt bei chronischen Infektionskrankheiten (Tuberkulose, Malaria, Lues), wie beim Krebs neben der toxischen Schädigung des Blutes auch die verminderte Appetenz, Assimilation eine bestimmende Rolle. Oft handelt es sich um einen Zirkulus vitiosus.

Die klinischen ***Symptome*** der chronischen A. sind vor allem Blässe der Haut und der sichtbaren Schleimhäute, sowie Abmagerung, allgemeines Ermüdungs- und Schwächegefühl. Je nach dem Grade der A. leiden mehr weniger die Funktionen sämtlicher Organe; dem-

Digitized by Google

gemäß beobachtet man: Atemnot und Herzklopfen bei Anstrengung, Pulsbeschleunigung, Herzerweiterung, systolisches Geräusch, besonders über der Pulmonalis, meist bedingt durch Dilatation (Henschen), Kleinheit des Pulses, Ödem, Schwindelgefühle, Ohnmachten, Appetitmangel, Magendrücken, Übelkeit, Konstipation, selten Albuminurie. Häufig sind Schmerzen, besonders in den Waden, nervöse Reizbarkeit.

Bei akuter A. nach starkem Blutverluste treten neben den genannten noch bedrohlichere Erscheinungen auf, die vorübergehen, aber auch zum Tode führen können. Solche sind: Ohrensausen, Flimmern vor den Augen, Brechneigung, Erbrechen, Dyspnoe in der Ruhe (Sauerstoffhunger), Angstempfindung bis zur Todesangst, Verengerung, später Erweiterung der Pupillen, große motorische Unruhe, örtliche und allgemeine Muskelkrämpfe, Schwinden des Bewußtseins bis zum tiefen Koma — alles Zeichen von Blutleere des Gehirns.

Das Blut ist blasser als das normale und ist gekennzeichnet durch parallel gehende Verminderung des Gehaltes an Hämoglobin und roten Blutzellen (Oligochromämie und Oligozythämie). Der Blutfarbstoffgehalt kann bis zu 20% und darunter, die Zahl der Erythrozyten dementsprechend bis unter eine Million sinken. Immer bleiben beide Werte proportional, z. B. 50% Hgl = 2—2½ Millionen, 20% = 0·8—1 Million Erythrozyten. Vermindert ist ferner der Eiweißgehalt (Hypalbuminose), vermehrt der Wassergehalt bis 90% (Hydrämie) und demgemäß das spezifische Gewicht herabgesetzt (von 1030 bis 1015); auch nimmt die Alkaleszenz des Blutes ab. Mikroskopisch findet man bei der A. gravis Poikilozyten und Mikrozyten, nicht selten rote Blutkörperchen mit stark färbbarem Kern (Normoblasten) als Zeichen der gesteigerten Regeneration. Im gefärbten Präparat sieht man ungleichmäßige Färbung der Zellen und Zellteile, öfters auch die oben erwähnte „polychromatophile Degeneration".

Kommt die Ursache, z. B. eine Blutung, zum Stillstand, oder gelingt es, eine der oben genannten Ursachen zu beseitigen, so kann die A. sich bessern oder sogar ausheilen. Wirkt die Ursache fort, so verschlimmert sich das Leiden, oder es bleibt oft durch viele Jahre ohne wesentliche Schwankungen auf der gleichen Stufe bestehen. Von der einfachen chronischen A. unterscheidet sich die

Perniziöse Anämie durch ihren rasch progredienten deletären Verlauf. Sie stellt einen höheren Grad der einfachen A. dar und wird zum Teile durch dieselben Ursachen wie diese (schwere konsumierende Krankheiten, schwere, anhaltende Blutverluste, Infektionen, Intoxikationen etz.) herbeigeführt. Hierher gehört wohl auch die schwere A. infolge von Anchylostomum duodenale sowie von Botriozephalus latus. In manchen Fällen bleibt die Ursache unklar, weshalb man die perniziöse A. mit Recht als eine selbständige primäre Blutkrankheit auffaßt. In praxi ist also ihre Abgrenzung von der gutartigen Form schwierig und meist erst durch die Verlaufsart möglich. Für bösartigen Verlauf pflegen sehr niedrige Blutwerte (unter 1,000.000—200.000 Erythrozyten), hochgradige Poikilozytose (s. Fig. 155), kernhaltige Megaloblasten und kernlose Megalozyten zu sprechen.

Die sonstigen klinischen Erscheinungen sind dieselben wie bei der einfachen chronischen A., doch treten sie in gesteigertem Grade auf. Häufiger als bei der gutartigen Form sind Blutungen in die Haut, in die Schleimhäute und innere Organe, besonders Netzhautblutungen.

Der Verlauf ist mit seltenen Ausnahmen tödlich. Zu diesen Ausnahmen gehören die Fälle von Ziegelbrenner- oder Tunnelarbeiter-Anämie, in denen es gelingt, die Ursache, den Darmparasiten (Anchylostomum), zu vertreiben.

Behandlung der Anämie. In erster Linie wird man die Ursachen aufzudecken suchen und demgemäß unter Berücksichtigung der oben erwähnten Schädlichkeiten die ganze Ernährungs- und Lebensweise regeln. Sorgfältige Überwachung der Rekonvaleszenz von akuten Infektionskrankheiten vermag oft der Entstehung einer A. vorzubeugen. Besteht der Verdacht auf Vergiftungen mit Metallen, so wird man die fernere Aufnahme dieser verhindern, bei Autointoxikationen vom Magendarmkanal diesen durch Abführmittel entleeren und einer entsprechenden diätetischen Behandlung unterwerfen, was insbesondere beim Auffinden von Darmparasiten gilt, auf die man bei jeder schweren A. fahnden soll. Wichtig ist ferner die Verordnung von ausgiebiger Ruhe zwischen der Arbeit, unter Umständen von dauernder Bettruhe, die Sorge für reichlichen Schlaf (frühes Zubettgehen), gut lüftbare, sonnige Wohnung, Aufenthalt in frischer Luft ohne oder doch nur mit mäßiger Bewegung (Freiluftliegekur), Fernhaltung von Aufregungen und Sorgen.

Für die Ernährung bei A. lassen sich keine allgemeinen Vorschriften geben. Die Nahrung darf nicht einseitig animalisch, vielmehr soll sie gemischt animalisch-vegetabilisch und so reichlich wie möglich sein. Ferner muß sie bei dem gewöhnlich vorhandenen Appetitmangel reich an Abwechslung und den individuellen Neigungen angepaßt sein und in häufigen Mahlzeiten verabreicht werden. Kommt man zu Hause nicht zum Ziel, so ist oft Anstaltsbehandlung oder die Verbringung

Digitized by Google

in ein anderes Klima (Waldaufenthalt, Höhen- oder Seeklima), wo der Appetit angeregt wird, wirksamer.

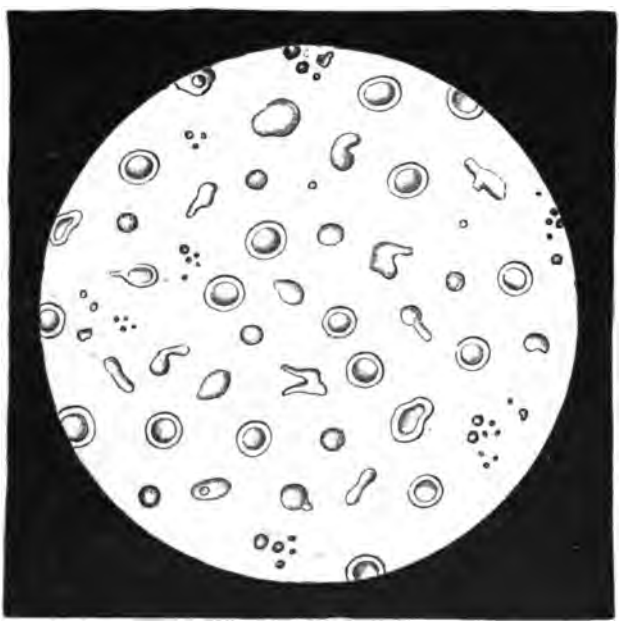
Die hygienisch-diätetischen Vorschriften sind wichtiger als die medikamentösen. Eisenpräparate sind wohl nur wirksam in Fällen, in denen die Grundkrankheit Chlorose ist, zu der sich die A. hinzugesellte. Etwas mehr kann man von anderen blutbildenden Mitteln erwarten, insbesondere vom Arsenik, den man in der bekannten Tropfenform (Sol. arsen. Fowleri 5·0, Aq. Zinnam. 15 0, 3 × 10—25 Tropfen) oder als asiatische Pillen, oder als arsenhaltiges Mineralwasser (Levico, Roncegno) verordnet oder subkutan als Natr. arsenikos., Atoxyl oder Natr. kakodyl. verabreicht. Von dem Trinken eisenhaltiger Mineralwässer ist nicht viel zu erwarten. Die Wirksamkeit der Stahlbäder beruht wohl auf der Anregung des Stoffwechsels durch Hautreize. In diesem Sinne sind überhaupt balneo- oder hydrotherapeutische Maßnahmen milderer Art, wie warme Bäder mit nachfolgender Übergießung und Frottierung, lauwarme Packungen (30° C) und Waschungen sehr empfehlenswerte Unterstützungen der Kur.

Bei akuter A. nach starkem Blutverluste wie bei fortgeschrittener perniziöser A. ist absolute Bettruhe dringend geboten, um den Verbrauch des Körpers auf das Mindestmaß zu beschränken. Bei sehr großer Blutleere (kleinem, unfühlbarem Puls) kommen Infusion, Autotransfusion und Transfusion in Frage. Zunächst kann man, um das Volumen des Blutes zu vergrößern, physiologische Kochsalzlösung ($^1/_2$—1 *l*) besser unter die Haut als in den Darm einführen. Steht Menschenblut zur Verfügung, so kann dies von geübter Hand direkt aus der Vene des Armes entnommen und (nach v. Ziemssens Methode) wieder in die Armvene oder auch subkutan eingespritzt werden. Die an sich rationelle und erprobte Bluttransfusion erfordert Assistenz und Übung, kommt daher in praxi leider nicht häufig zur Anwendung.

Chlorose (Bleichsucht).

Die Chl. (χλωρός blaß) ist eine primäre Erkrankung des Blutes bzw. der blutbildenden Organe im Gegensatze zur Anämie, die zumeist sekundär nach andern Erkrankungen entsteht. Bei beiden genannten Blutanomalien ist der Hämoglobingehalt vermindert, bei Chl. aber ist — zum Unterschiede von Anämie — die Zahl der roten Blutkörperchen erhalten oder doch nicht in dem Grade wie der Hämoglobingehalt herabgesetzt. Es enthält also bei Chl. jedes einzelne Blutkörperchen zu wenig Blutfarbstoff.

Fig. 155.



(Nach Eichhorst.)

Die Chl. betrifft vorzugsweise junge Mädchen vor oder in den Jahren der Geschlechtsreifung (12.—24. Lebensjahr) und wird verursacht durch allerlei Unzweckmäßigkeiten in der Lebensweise, wie schlechte oder unvernünftige Ernährung, insbesondere Näschereien, die den Appetit vermindern, unhygienische

Digitized by Google

Wohnungen, körperliche Überanstrengungen, wie die Verwendung junger Mädchen in Fabriken und vor der Pubertät, spätes Zubettgehen, geistige Überreizung, frühzeitige erotische Erregung und Teilnahme an geselligen Vergnügungen, Seelenkummer, insbesondere Liebesgram, Masturbation, mangelnde Befriedigung im Beruf und häuslichen Leben. Oft lassen sich aber derartige Schädlichkeiten nicht nachweisen. Das häufige Zusammentreffen der Chl. mit der Pubertätsentwicklung macht es wahrscheinlich, daß die Blutbildung mit den weiblichen Geschlechtsorganen in irgend einem Zusammenhange steht und durch eine gestörte Entwicklung dieser beeinträchtigt wird. Virchow suchte die Ursache der Chl. in einer angeborenen Hypoplasie des Gefäßsystems. Diese ist aber keineswegs die Regel; sie mag indessen in manchen Fällen eine prädisponierende Rolle für die Entstehung der Krankheit spielen und die nicht seltene erbliche Veranlagung erklären.

Das hervorstechendste klinische Symptom ist die große Blässe der Haut und der Schleimhäute, bisweilen mit einem Stich ins Blaßbläuliche. Die Kranken fühlen sich müde, körperlich und geistig leistungsunfähig und unlustig zur Arbeit, häufig verstimmt, klagen über Kopfschmerzen, Schmerzen in den Beinen oder im Rücken, essen wenig, haben aber oft abnorme Gelüste, besonders nach sauren und gewürzten Speisen, verspüren Druck oder Schmerzen im Magen, Ekel gegen gewisse Speisen, in höheren Graden werden sie von Schwindel, Ohrensausen, Augenflimmern, Ohnmachten befallen. Im Gegensatz zur Anämie leidet die Ernährung wenig oder gar nicht; Chlorotische besitzen meist einen reichlichen Pannikulus, die Muskulatur aber ist schlaff. Wie bei der Anämie beteiligen sich an der Chl. auch die Atmungs- und Kreislaufsorgane. Bei der kleinsten Anstrengung oder Erregung Herzklopfen und Atemnot, die sich bis zur Präkordialangst steigern kann, Dilatation des Herzens, systolische Geräusche an den Ostien, Nonnengeräusch am Bulbus der V. jugularis, oft verbunden mit fühlbarem Schwirren.

Nicht selten sind Venenthrombosen, vereinzelt sogar Thrombose der Hirnsinus, häufiger leichte Ödeme der Augenlider und der Knöchel beobachtet worden. Den Magenschmerzen liegt öfters Ulkus ventrikuli, zu dessen Entstehung vielleicht die mit Chl. meist verbundene Perazidität disponiert macht, zugrunde, häufig ist Atonie und Erweiterung des Magens; der Stuhl ist gewöhnlich retardiert. Meist bestehen bei chlorotischen Mädchen Störungen der Menstruation, und zwar sowohl Amenorrhöe wie Dysmenorrhöe, öfters Fluor albus. Nervensystem und Psyche werden fast immer in mehr weniger hohem Grade in Mitleidenschaft gezogen. So gesellen sich zu dem übrigen Krankheitsbilde oft neurasthenische und hysterische Symptome; die Stimmung wird meist gedrückt oder apathisch.

Die Blutuntersuchung ergibt Verminderung des Hämoglobingehaltes auf 70%, auf die Hälfte, in den höchsten Graden bis auf 20%. Die Zahl der Blutkörperchen ist im Beginne normal, sinkt bei längerem Bestehen etwas ab, nie jedoch in demselben Maße wie der Blutfarbstoff, gewöhnlich nicht unter 3, selten auf 2 Millionen oder weniger. In letzteren Fällen ist zur Chl. Anämie hinzugetreten. Bei höheren Graden zeigen die Blutkörperchen ähnliche Veränderungen wie bei Anämie (s. oben); auch Mikrozyten und Megaloblasten kommen vereinzelt vor.

Zur sicheren Diagnose ist die Blutuntersuchung unerläßlich; nur sie sichert vor Verwechslung mit Anämie.

Der Verlauf ist fast durchwegs günstig, meist günstiger als der der Anämie, wenn auch Rückfälle der Chl. häufig sind. Nicht ganz selten sind Folgeerkrankungen: Magengeschwür, Neurosen, Phthise.

Behandlung. In erster Linie sind etwa vorhandene Ursachen (s. oben) abzustellen oder doch zu mildern. Sodann müssen Chlorotische möglichst viel liegen; Schwerkranke gehören ganz ins Bett. In bezug auf die Ernährung und Hygiene gilt ungefähr dasselbe wie bei der Anämie (s. oben). Nur ist bei Chl. häufig noch mehr Rücksicht auf den Magen zu nehmen, mit leichter verdaulicher Kost und häufigeren kleinen Mahlzeiten; auch ist der Eisengehalt der Nahrung mehr zu betonen und deshalb die Verabreichung von Eiern und grünen Gemüsen, insbesondere von Spinat und Spargeln, besonders zu empfehlen. Wiewohl arm an Eisen, soll doch die Milch ein Hauptnahrungsmittel bilden wegen ihres großen Nährwertes und ihrer leichten Verdaulichkeit. Die oft vorhandene Abneigung dagegen läßt sich meist überwinden. Auch reichliche Fettzufuhr (Butter, Sahne) ist bei intaktem Magen erwünscht.

Alterprobt ist die Eisenbehandlung. Sie wirkt nur bei Chl., nicht bei Anämie, ein praktischer Grund mehr, die Diagnose von vornherein zu sichern. Es kommt weniger auf die Wahl des Eisenpräparates als auf die konsequente Darreichung genügender Mengen durch mindestens 6—8 Wochen an. Von den Blaudschen Pillen gebe man 3×2—4 Stück, von Liqu. ferri albuminati oder Liqu. ferri peptonati oder mangan. peptonati etz. 3×1 Kaffeelöffel, von Ferr. laktikum, Ferrum hydrogen. reduktum etz. entsprechende Dosen, immer nach den Mahlzeiten. Auch manche Blutpräparate, wie Pfeuffers Hb-Pastillen

Digitized by Google

(3—6 pro die), Hämol- und Hämogallolpastillen (ebensoviel), Hämatogen, Ferratin, Hämatin-Albumin (N. Finsen) 3 × 1 Teelöffel, haben sich in der Praxis bewährt.

In zweiter Linie steht der Arsenik, den man in derselben Weise wie bei Anämie (s. oben) anwendet. Gute Erfolge werden ferner erzielt in Stahlbädern, wie Pyrmont, Driburg, Liebenstein, Schwalbach, Elster, Steben, Kohlgrub, St. Moritz und vielen anderen. Für diese Kurorte eignen sich nur die leichteren und mittelschweren Fälle.

Leukämie (λευκὸς weiß).

Das Wesen der L. besteht in einer Vermehrung der weißen Blutkörperchen in ihrer Gesamtheit unter Verschiebung des Zahlenverhältnisses ihrer einzelnen Formen. Bei beträchtlicher Vermehrung der Leukozyten, die bis zu 300.000 im Kubikmillimeter betragen kann ist die Diagnose für den Geübten schon ohne Zählung möglich; gesichert wird sie jedoch erst durch diese. Im Beginne bei nur geringer Vermehrung ist zur Unterscheidung von Leukozytose die Berücksichtigung der einzelnen Formen (vgl. unter „Blutuntersuchung, mikroskopische") unerläßlich. Sie gibt uns auch Aufschluß über die Art der L. selbst. Man unterscheidet nämlich zwei Formen der L.: die lymphatische und die myelogene oder medulläre. Bei ersterer herrschen die Lymphozyten, bei letzterer die polynukleären und Myelozyten vor (s. pag. 821).

Außerdem findet man bei letzteren vermehrt die eosinophilen und basophilen (Mast-) Zellen. Die roten Blutkörperchen sind bei L. proportional der Schwere des Falles vermindert. Das Verhältnis der weißen zu den roten Zellen (normal 1:500—1000) verschiebt sich auf 1:50 bis 1:1. Das Blut enthält ferner kernhaltige Erythrozyten (Normoblasten und Megaloblasten).

Fast immer ist die Milz vergrößert (lienale L.); der Milztumor kann die ganze Bauchhöhle ausfüllen. Meist besteht auch erhebliche Leberanschwellung infolge leukämischer Infiltration dieses Organes. Bei der lymphatischen L. sind die Lymphdrüsen am Halse, in den Achseln, in den Leisten, in den Interkostalräumen, aber auch diejenigen in den Körperhöhlen angeschwollen. Aus ihnen stammen die Lymphozyten, wie die Markzellen (Myelozyten) aus dem Knochenmark. Die Erkrankung dieses verursacht bisweilen Druckempfindlichkeit des Brustbeins oder der Röhrenknochen. In der Haut entwickeln sich bisweilen schmerzlose, umschriebene, leicht erhabene Infiltrate. In vorgeschrittenen Fällen sieht man häufig Hautblutungen, Blutungen aus den Schleimhäuten (Epistaxis), Netzhautblutungen etz. Infolge von leukämischer Infiltration der Nieren kommt es nicht selten auch zur Ausscheidung von Eiweiß und Zylindern im Harn.

Die Kranken werden zusehends blasser, magern ab und bieten dieselben Erscheinungen, allgemeine Schwäche und Funktionsstörungen seitens des Herzens, des Atmungs- und Verdauungsapparates etz. dar, wie bei schwerer Anämie (s. oben). Häufig ist L. mit zeitweiligem unregelmäßigen Fieber verbunden.

Die Krankheit führt fast ausnahmslos zum Tode, und zwar die seltenere akute lymphatische Form in wenigen Wochen bis zu zwei Monaten, während die chronische, insbesondere die myelogene Form unter Schwankungen, zeitweiligen Stillständen und Besserungen sich durch mehrere Jahre (in maximo 6 Jahre) hinzieht.

Behandlung. Durch gute Pflege, Besserung der hygienischen Verhältnisse (Luft und Licht), wie durch zweckmäßige, leicht assimilierbare reichliche Nahrung kann man in nicht zu weit gediehenen Fällen oft länger anhaltende Besserung des gesamten Befindens und des Blutbefundes herbeiführen. Empirisch bewährt hat sich auch die Arsenikbehandlung (s. oben bei Anämie). Von Sauerstoffeinatmung sah ich keinen Nutzen. In Fällen von myelogener L. sind durch Röntgenbehandlung neuerdings manche glänzende Erfolge erzielt worden, über deren Dauer sich aber noch kein Urteil abgeben läßt.

Über Pseudoleukämie, Hämophilie und andere hämorrhagische Diathesen sind die entsprechenden Abschnitte nachzusehen.

Stintzing.

Blutbrechen s. Hämatemesis.

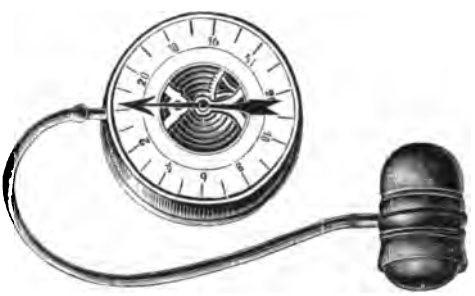
Blutdruck. Im allgemeinen ist hierunter der Druck zu verstehen, den das Blut, welches in einer in sich geschlossenen, durch das Herz und die Gefäße gebildeten Bahn zirkuliert, auf die jeweilige Begrenzungswand ausübt. Wenn man in der Praxis von B. spricht, so versteht man darunter gewöhnlich nur den mittleren Seitendruck — oder was dasselbe ist, da Druck und Gegendruck sich das Gleichgewicht halten, die Wandspannung — in den größeren Arterien. Im wesentlichen ist dieser der Ausdruck zweier Faktoren, nämlich erstens der Herzarbeit und zweitens des in den kleinen Gefäßen, vor allem den Kapillaren, gebildeten Widerstandes. Er steigt, wenn Kraft und Zahl der Herzkontraktionen zunehmen oder die kleinen Gefäße sich verengern, er sinkt, wenn die Energie des Herzens schwächer wird oder die kleinen Gefäße sich erweitern. Im allgemeinen werden diese Vorgänge an Herz und Gefäßen durch das Nervensystem ins Gleichgewicht gesetzt, derart daß der Blutdruck nur in gewissen Grenzen schwankt. So werden die Herzkon-

Digitized by Google

traktionen schwächer und seltener, wenn durch Zusammenziehung der kleinen Gefäße der Blutdruck steigt, und andrerseits kräftiger und beschleunigt, wenn der Blutdruck zu sinken beginnt; umgekehrt wird bei verstärkter, beschleunigter Herzaktion reflektorisch eine Erschlaffung der Gefäße bewirkt, u. zw. unter Vermittlung depressorischer Nervenfasern (Nervus depressor vagi). Auch der Grad der Füllung des Gefäßsystems hat Einfluß auf den B.; mit stärkerer Füllung der Arterien (bei Vollblütigen, nach reichlicher Nahrungsaufnahme) steigt der B., mit Abnahme der Blutmenge (Hämorrhagien, profuse Schweiße, kopiöse Durchfälle) sinkt er. Diese Einwirkung tritt jedoch erst bei größeren Unterschieden in der Blutmenge auf, da das Gefäßsystem sich dem größeren oder geringeren Blutvolumen innerhalb ziemlich weiter Grenzen anzupassen vermag.

Die Blutdruckmessung beim Menschen wurde gelegentlich bei Operationen durch direkte manometrische Bestimmung ausgeführt; es wurde dabei für die A. tibialis antika oberhalb des Fußgelenkes eine Druckhöhe von 100—160 *mm Hg* gefunden (E. Albert). Für die annähernde Schätzung des Blutdruckes am Menschen gibt die Unterdrückbarkeit des Pulses gewisse Anhaltspunkte. Wenn ein Puls sich hart anfühlt, so bedeutet das gewöhnlich einen hohen B., und umgekehrt, wenn ein Puls sich weich anfühlt, so läßt sich hieraus gewöhnlich folgern, daß der B. entsprechend niedrig ist. Die Beurteilung des B. aus dem mit dem Finger ausgeübten Druck ist aber keine sichere, sie kann leicht zu irrtümlichen Vorstellungen über den B. führen, u. zw. deshalb, weil die Kraft des den Puls unterdrückenden Fingers nicht bloß dem B., sondern auch der Fläche proportional ist, auf welcher der Druck lastet. Die Schätzung des B., oder anders gesagt, der durch den B. bedingten Pulsspannung ist nur in gewissen Fällen eine sichere. Fühlt man nämlich, daß eine weite Arterie sich leicht unterdrücken läßt, dann kann man mit Sicherheit von einem niedrigen B. sprechen, fühlt man ferner, daß eine enge Arterie sich schwer unterdrücken läßt, so kann man den vorhandenen B. als einen hohen bezeichnen. Die schwere Unterdrückbarkeit einer weiten Arterie deutet aber ebensowenig mit Sicherheit auf einen hohen B., als die leichte Unterdrückbarkeit einer engen Arterie auf einen niedrigen B. mit Sicherheit schließen lassen darf. Ein einigermaßen sicheres Urteil über den B. läßt sich nur durch die Messung mittelst der dazu angegebenen besonderen Apparate gewinnen, die im Grunde sämtlich auf dem gleichen Prinzip beruhen. Dieses besteht darin, daß in einem Gefäßbezirke die Blutzufuhr durch Kompression der zuführenden Arterie aufgehoben wird und nun unter allmählicher Verminderung der Kompression der durch die letztere ausgeübte Druck in dem Moment gemessen wird, wo zuerst wieder Blut durch die Arterie nach den peripheren Teilen hindurchtritt. In dieser Weise nahm zuerst Vierordt die Blutdruckmessung beim Menschen vor, indem er eine Arterie direkt durch Gewichte belastete. Für die praktische Anwendung kommen die Apparate von v. Basch, Gärtner und Riva-Rocci in Betracht. v. Basch hat unstreitig das Verdienst, durch sein Sphygmomanometer (s. Fig. 156) zuerst die Blutdruckmessung klinisch anwendbar gemacht zu haben. Dieser Apparat besteht aus einem Bourdonschen Manometer, das den Hg-Druck in Zentimetern angibt, und einer mit demselben durch einen Kautschukschlauch verbundenen Pulspelotte, die einen Metallring mit zwei aufgebundenen Kautschukkappen darstellt. Die Handhabung des Apparates geschieht in der

Fig. 156.



Sphygmomanometer nach v. BASCH.

Weise, daß die eine der beiden Kappen (Pulskappe) auf die zu komprimierende Arterie an einer Stelle, wo diese möglichst oberflächlich auf knöcherner Grundlage verläuft, aufgesetzt und die andere (Druckkappe) mit dem Finger eingedrückt wird. Unter allmählicher möglichst gleichmäßiger Verstärkung resp. Verminderung des ausgeübten Druckes kontrolliert man peripherwärts hinter der komprimierten Stelle mit dem Zeigefinger der anderen Hand, wann der Puls verschwindet resp. wieder erscheint, und liest am Manometer den entsprechenden Druck ab. Der Apparat ist zwar recht brauchbar, seine einwandfreie Anwendung erfordert jedoch eine gewisse Übung, und in manchen Fällen (dicke Weichteile, ungünstige Lage der Arterie etz.) gibt er schwankende und meist zu hohe Werte. Aus diesem Grunde verdienen die im nachfolgenden beschriebenen, später angegebenen Apparate von Gärtner und Riva-Rocci, deren Anwendung auch für den ganz Ungeübten leicht ist, den Vorzug. Das Gärtnersche Tonometer (Fig. 157 u. 158) besteht aus einem pneumatischen Ring, der

Digitized by Google

vermittelst eines mit ihm durch Kautschukschlauch verbundenen Gummiballons durch ein auf diesen wirkendes Schraubenkompressorium stärker mit Luft gefüllt werden kann, so daß sich seine innere Weite verringert; diese Vorrichtung steht durch einen abzweigenden Schlauch mit einem Manometer in Verbindung. Will man eine Blutdruckmessung vornehmen, so macht man zunächst einen in

Fig. 157.

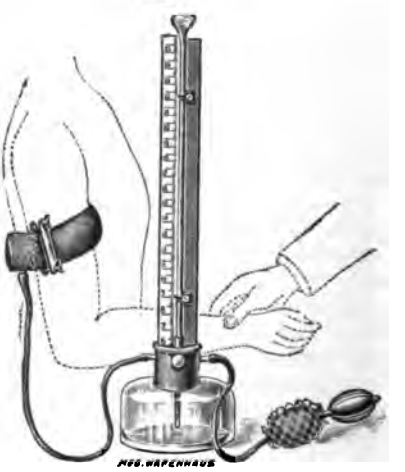
GÄRTNERS Tonometer. (Ältere Form.)

den pneumatischen Ring bequem hineinpassenden Finger durch ein übergeschobenes Gummibändchen anämisch, bläst alsdann den über die Endphalanx (bei dem älteren Apparat [Fig. 157] über die Mittelphalanx) gestreiften Ring durch Druck auf das Kompressorium auf, so daß der Rückfluß des Blutes in die anämisch gemachte Fingerspitze verhindert ist. Durch langsames Nachlassen des auf dem Gummiballon lastenden Schraubendruckes erreicht man sodann den Moment, wo sich plötzlich die Fingerspitze wieder rötet und liest sofort am Manometer die Höhe des Druckes ab, die derjenigen des Blutes entspricht. Dabei ist nicht die vollendete Rötung, sondern das erste Auftreten roter Flecke als Endpunkt zu betrachten (Nec). Zur Erzielung übereinstimmender Resultate und zur Ausschaltung des in wechselnder Höhe verschiedenen hydrostatischen Druckes der Blutsäule ist die Hand stets in Herzhöhe oder nach v. Recklinghausen in der Höhe des genauer bestimmbaren Angulus Ludovici zu halten. Der Apparat zeigt den maximalen Pulsdruck der Fingerarterien an, welcher ungefähr dem mittleren Karotisdruck entsprechen soll; seine Werte sind durchschnittlich 35—40 *mm* niedriger als die mit dem folgenden Apparat gewonnenen Zahlen.

Fig. 158.

Tonometer nach GÄRTNER. (Neues Modell.)

Fig. 159.



Sphygmomanometer nach RIVA-ROCCI.

Das Riva-Roccische Sphygmomanometer (Fig. 159) erzeugt in ähnlicher Weise in einer um den Oberarm anzulegenden breiten Gummischlauchmanschette einen regulierbaren, an einem Manometer ablesbaren Druck; der Moment der Ablesung wird hier durch das Verschwinden des Radialpulses bestimmt. Der Apparat zeigt nach v. Recklinghausen bei einer im Verhältnis zur Dicke des Oberarms zu kurzen

Digitized by Google

Manschette etwas zu hohe Werte an. Die Armmanschette soll deshalb breiter sein als die Abbildung zeigt (zirka 14 *cm*). Bei dem Apparat von Riva-Rocci kann man durch Ablesen des Druckes in dem Moment, wo der Puls eben anfängt kleiner zu werden, auch die Höhe des minimalen, diastolischen (= herzdiastolischen, arteriensystolischen) Blutdruckes in der Arterie bestimmen. Die Differenz zwischen maximalem (systolischem, arteriendiastolischem) und minimalem Druck wird als Pulsdruck (Strassburger) bezeichnet, da sie der Druckschwankung im Arterienrohr entspricht, die wir Puls nennen. Die Möglichkeit einer zuverlässigen Blutdruckmessung vermittelst der genannten Apparate ist dadurch gegeben, daß nach v. Recklinghausen die Weichteile der menschlichen Extremitäten „keine eigene Gleichgewichtstendenz, keine die Druckmessung beeinflussende Spannung oder Steifigkeit besitzen". Für die meisten klinischen und physiologischen Anforderungen genügt die Genauigkeit der beiden letzten Apparate vollkommen.

Die Ansichten über die klinische Bedeutung der Blutdruckbestimmung gehen zurzeit noch auseinander. Wenn die bisherigen, an Gesunden und Kranken ausgeführten Untersuchungen auch wissenschaftlich zum Teil sehr interessante und für allgemein-therapeutische Gesichtspunkte wichtige Ergebnisse zutage gefördert haben, so kann man sich für die Praxis angesichts der bestehenden, noch keineswegs völlig geklärten Verhältnisse von der Blutdruckmessung vorläufig nur in gewissen Fällen wesentliche Vorteile versprechen. Im folgenden seien kurz die wichtigsten durch die Blutdruckbestimmung am Menschen festgestellten Tatsachen zusammengestellt. Der normale B. beträgt: beim Gesunden im mittleren Lebensalter mit v. Basch' Sphygmomanometer (an der Radialis) gemessen 120—150 *mm* Hg, mit Gärtners Tonometer 80—120, mit Riva-Roccis Apparat 100—160; bei Männern kommen die oberen, bei Frauen die unteren Grenzen in Betracht. Bei Kindern ist der Blutdruck geringer; er nimmt mit dem Alter, der Größe und dem Gewichte zu. Unmittelbar nach Körperbewegungen steigt der Blutdruck. Im Liegen ist er stärker als im Sitzen, im Sitzen wieder stärker als im Stehen. Nach kaltem und nach heißem Bade zeigt sich anfangs Steigerung desselben. Eine Verminderung des Blutdruckes (Hypotension) findet sich bei Infektionskrankheiten (Typhus, Diphtherie), Lungentuberkulose (selbst bei komplizierender Nephritis und starker Dyspnoe!), Kompensationsstörungen bei schweren Herzerkrankungen. Herabsetzung des B. wird ferner beobachtet nach Tuberkulininjektionen, kohlensauren Bädern, Abbinden der Extremitäten, Aderlaß, Abführung, Auflegen einer Eisblase auf das Abdomen bei Typhus, bei diätetischer Lebensweise, sowie häufig nach Digitalisanwendung bei sog. Hochdruckstauung (Sahli). Alle Klappenfehler der linken Ostien, also die Mitralinsuffizienz und -stenose sowie die Aortenklappeninsuffizienz und Aortenstenose vermindern den Arteriendruck (v. Basch). Bei Aorteninsuffizienz findet man gewöhnlich einen höheren Druck, ebenso bei Aortenstenose; doch ist dieser höhere, 150 *mm* Hg übersteigende Druck nach v. Basch nur als Folge der die Fehler des linken Ostium arteriosum in der Regel begleitenden Arteriosklerose aufzufassen. Nach Hensen, Frenkel, Neisser, Schüle und Geisböck finden sich bei kompensierten Herzklappenfehlern ohne Komplikationen normale Blutdruckwerte.

Wichtiger als die Verminderung des Blutdruckes ist in diagnostischer und prognostischer Hinsicht die Erhöhung. Eine krankhafte Steigerung des Blutdruckes wird als wichtiges und früh auftretendes Symptom bei den meisten diffusen Nierenerkrankungen beobachtet; sie fehlt gewöhnlich nur bei den Nephritiden, die als Begleiterscheinung von Tuberkulose, Typhus, Sepsis und Gicht auftreten. Besonders ausgeprägt findet sie sich bei der Schrumpfniere, und zwar schon im Beginne, wo andere Erscheinungen, z. B. auch Albuminurie, noch fehlen; sie kann hier schon frühzeitig zu Druckwerten von 250 *mm* Hg führen. Diagnostisch wertvoll erweist sich die Blutdruckmessung oft zur Unterscheidung von Nephritiden des jugendlichen Alters von der orthostatischen Albuminurie, bei der der Druck eher vermindert ist. Hohe Steigerungen kommen ferner vor bei diffuser Arteriosklerose, und zwar auch hier so früh, daß regelmäßig vorgenommene Blutdruckmessungen (latente A.) eine Frühdiagnose ermöglichen können, ehe andere Erscheinungen darauf hinweisen. Dies dürfte bei der Bedeutung, welche rechtzeitig eingeleitete Prophylaxe und — nach A. v. Koranyis experimentellem Nachweis der vorbeugenden Jodwirkung bei durch Adrenalininjektionen an Kaninchen zu erzeugenden arterionekrotischen Veränderungen — Jodbehandlung in diesen Fällen besitzen, für den Wert der Blutdruckmessung in der Praxis ziemlich schwer in die Wagschale fallen. Isolierte Sklerose der Aorta und der Koronararterien haben keine Blutdrucksteigerung zur Folge; vorübergehend kommt sie bei Anfällen von Angina pektoris jedoch öfter vor. Abnorm hohe Blutdruckwerte kommen bisweilen bei Fettleibigkeit und Plethora, Alkohol- und Tabakmißbrauch, Bleiintoxikation vor und sind hier geeignet, die Prognose vorsichtig stellen zu lassen. Ferner wurde Drucksteigerung gefunden bei Gicht, Diabetes, Emphysem, Obstipation, Dyspepsie, Urämie,

Digitized by Google

Eklampsie, Vorstadium der Menstruation, Chlorose, Fieber, Dyspnoe, Autotransfusion, heißen Bädern. Bei Bronchitis und Bronchopneumonie der Säuglinge findet sich nach Trumpp stets Erhöhung des B., solange keine Herzschwäche besteht; die verschiedensten Entzündungs- und Eiterungsprozesse (Angina, Rhinitis, Otitis, Lymphadenitis supp., Furunkulose, Phlegmone) bewirken ebenfalls Steigedes B. der Säuglinge. Ein zeitweilig gefundener, vorübergehender übernormaler Blutdruck weist auf eine sehr empfindliche Reaktionsweise der vasomotorischen Zentren hin (Pseudo- oder angiospastische Sklerose v. Basch'), die sich besonders häufig bei Neurasthenikern findet. Interessant sind die Ergebnisse, welche die Blutdruckmessungen hinsichtlich der Digitaliswirkung gebracht haben. In manchen Fällen findet kein Einfluß auf den B. statt, in anderen dagegen eine deutliche, wenn auch nicht sehr beträchtliche Steigerung, in einer großen Anzahl von Fällen endlich ist ein ausgesprochen günstiger therapeutischer Erfolg mit einer Senkung des Blutdruckes verbunden. Häufig wird bei unverändert bleibendem maximalen Blutdruck der minimale (diastolische) herabgesetzt, der Pulsdruck also größer. Dies ist auf ein Nachlassen der Widerstände in der Peripherie zu beziehen. Aus der Messung des maximalen Blutdruckes allein können Schlüsse auf das Verhalten des Herzens und des Gefäßsystems nicht gezogen werden, neben der Bestimmung des arteriensystolischen Blutdruckwertes ist hierzu noch die Berücksichtigung der Pulsfrequenz erforderlich. Unter sorgfältiger Berücksichtigung der dabei in Betracht kommenden Verhältnisse ermöglichen jedoch die Blutdruckmessungen Einblicke in das jeweilige Verhalten der Zirkulationsorgane, die auf keinem anderen Wege zu erlangen sind. Holst.

Blutegel werden auch jetzt noch bisweilen zur Blutentziehung benutzt. Sie gehören zur Klasse der Ringelwürmer, werden 8—18 *cm* lang und haben einen Kopf, den sie als Saugscheibe verwenden können, und drei halbkreisförmige Kiefer, die mit zahlreichen sehr feinen Zähnchen besetzt sind, vermittelst deren sie in sägeförmiger Bewegung die Haut durchschneiden. Zur Anwendung kommen vor allem der sog. deutsche B., Sanguisuga (Hirudo) medizinalis, welcher 6 rostrote Längsbinden auf dem Rücken und eine gelbgrüne schwarzgefleckte Bauchfläche hat, und der ungarische B., Sanguisuga (Hirudo) offizinalis, der 6 gelbe Längsbinden und eine ungefleckte olivgrüne Bauchfläche hat. Die B. leben in ruhigem Wasser mit schlammigem oder moosigem Grund und werden bis 10 Jahre alt und darüber. Aufbewahrt werden sie in einem Gefäß mit reinem weichen Wasser von 10—12°, das öfter (im Sommer alle 3—4 Tage, sonst alle 8 Tage) erneuert werden muß. Zum Anlegen sollen nur gesunde Tiere benutzt werden, die man an der lebhaften Färbung, der munteren Bewegung im Wasser und der eiförmigen Zusammenziehung beim Anfassen erkennt. Die besten Sauger sind die 3—5 Jahre alten Tiere. Sie werden auf die vorher gereinigte (keine Seife!), eventuell rasierte und mit Zuckerwasser oder Milch benetzte Haut mit Hilfe eines Reagenzglases oder eines ähnlichen Glases angesetzt. Man vermeide aber die Nachbarschaft natürlicher Öffnungen, Stellen mit sehr dicker Epidermis (Planta pedis) oder sehr locker befestigter Haut (Lid, Skrotum), endlich Hautstellen über größeren Gefäßen. Das sich häufig verzögernde Anbeißen der Tiere wird durch einen feinen Einstich in die Haut erleichtert und beschleunigt. Auf größere Hautflächen werden gleichzeitig mehrere Egel aufgesetzt. Um das Einschlüpfen der Tiere in Körperhöhlen zu verhüten, wird ein Faden durch den Körper derselben gezogen. Vollgesogene Egel fallen spontan ab; wünscht man die Blutentziehung früher zu unterbrechen, so bestreut man den Egel mit Kochsalz, um sein Abfallen zu beschleunigen. Etwa verschluckte oder zufällig in Körperhöhlen geratene Tiere werden durch Einbringung einer Kochsalzlösung getötet. Der Saugwert der Blutegel ist verschieden; man nimmt an, daß das Quantum des von einem Tiere durchschnittlich gesaugten Blutes etwa das Doppelte seines Körpergewichtes betrage. Doch kann die Wirkung der Egel durch Erhaltung der Nachblutung erheblich verlängert und verstärkt werden. Diese wird durch Applikation feuchter Wärme, häufiges Abwischen des Blutes und warme Lokalbäder unterhalten, durch Kompression leicht und sicher gestillt. Das Blut wird vom Egel in der Regel in 5—9 Monaten verdaut; in 2—4 Monaten ist das Tier bei entsprechender Behandlung jedoch schon wieder imstande zu saugen.

Holst.

Blutentziehung. I. Allgemeine B., siehe Aderlaß. II. Lokale B. Dieselbe kann durch Ansetzen eines oder mehrerer Blutegel (s. oben) erfolgen, ferner durch Anwendung der Skarifikation mit dem Messer, der Stichelnadel oder dem Schröpfkopf. Die Skarifikation mit der Lanzette oder dem Messer (Bistouri oder Skalpell) wird vorgenommen, indem man das mit Daumen und Zeigefinger der rechten Hand gefaßte Instrument etwa 2 *mm* tief in die Haut oder Schleimhaut einsticht und, indem man es vorschiebt, wieder herauszieht. Gleichzeitig spannt die linke Hand, wenn möglich, die Haut an. Zur Skarifikation der Tonsillen und

Digitized by Google

des weichen Gaumens benutzt man ein bis annähernd zur Spitze mit Heftpflaster umwickeltes Bistouri, zur Skarifikation von Akne- und Lupusknötchen mit Vorteil die Hebrasche Stichnadel (Fig. 160). — Eine Verbindung der Skarifikation mit Saugapparaten bildet das blutige Schröpfen, zu dessen Vornahme man sich des Schröpfstockes (Fig. 161), auch „Schnepper" genannt, bedient, eines viereckigen Messinggehäuses, welches 12—16

Fig. 160.

Fig. 161.

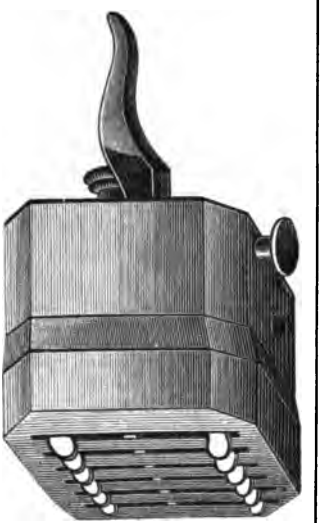


Fig. 162.

verborgene Messerklingen („Flieten") enthält, welche durch Federdruck gleichzeitig und plötzlich vorgeschnellt und wieder zurückgezogen werden können. Mittelst einer Schraube können die Flieten mehr oder weniger weit vorgeschoben werden, je nach der Dicke der zu skarifizierenden Hautpartie. Nachdem die Haut mittelst des gläsernen Schröpfkopfes (Fig. 162), in welchem die Luft durch kurzdauernde Einbringung einer Spiritusflamme in den mit der Öffnung nach unten gehaltenen Schröpfkopf verdünnt wird, hyperämisch gemacht und emporgehoben worden, wird der Schnepper aufgesetzt, die Feder losgedrückt, der Schröpfkopf wieder aufgesetzt und das Blut entleert. Heutzutage wird allerdings der blutige Schröpfkopf schon mit Rücksicht auf die schwierige Desinfizierbarkeit dieses Instrumentes kaum mehr verwendet. — In der Augenheilkunde wurde behufs B. in der Nähe der Orbita mitunter Heurteloups künstlicher Blutegel (Fig. 163) verwendet, welcher aus der Saugpumpe und

Fig. 163.

dem Skarifikator besteht. Erstere ist eine Spritze mit Glaszylinder und Korkstempel, der mittelst einer Flügelschraube bewegt wird. Letzterer besitzt die Form eines Locheisens und kann mittelst einer Schnur in rotierende Bewegung gesetzt werden. Nachdem die Haut befeuchtet worden, bringt man zunächst die Saugpumpe in Tätigkeit, setzt hierauf den Skarifikator auf, dessen Klinge der Hautdicke entsprechend gestellt ist, und läßt ihn die kleine kreisförmige Wunde erzeugen. Nun wird die Saugpumpe abermals langsam in Tätigkeit gesetzt, der kleine umschnittene Hautzylinder in die Höhe gehoben und Blut entzogen. Neuerdings sind von Bier Sauginstrumente ähnlicher Art zur Erzeugung therapeutisch wirksamer Hyperämie empfohlen worden.

Schnitzler.

Bluterkrankheit s. Hämophilie.

Digitized by Google

Blutextravasat. Man versteht unter B. die Ansammlung einer kleineren oder größeren Menge Blutes außerhalb der Gefäßbahnen im Gewebe. Das in das Gewebe ausgetretene Blut breitet sich entweder in den Maschen dieses aus (Diffusion), oder aber es sammelt sich in größerer Menge an und stellt derart ein Hämatom dar. Ob bei Blutaustritt ins Gewebe das eine oder andere eintritt, hängt ausschließlich von der Form des Gewebes ab: ist dieses locker und wird es durch das ausgetretene Blut in den Gewebsmaschen leicht erfüllt, so tritt der erstere Fall ein, während, wie z. B. an der Schädelschwarte, wo das subkutane Zellgewebe äußerst derb ist, durch ergossenes Blut entweder die Haut von der Galea oder diese vom Periost unter Bildung eines Hämatoms abgehoben wird. B. entstehen entweder nach Blutungen infolge von Trennung der Gefäße, können aber auch ohne solche, auf dem Wege der Diapedese, auftreten. In die erste Kategorie gehören die B. nach Traumen, ferner Hämorrhagien, hervorgerufen durch erhöhten Blutdruck bei verminderter Widerstandskraft der Kapillaren, also z. B. zerebrale B. infolge Platzen miliarer Aneurysmen. In die zweite Klasse der Hämorrhagien, ohne Verletzung der Gefäßwand, gehören die Blutungen bei hämorrhagischer Diathese, also bei Skorbut, Purpura haemorrhagika, Morbus makulosus Werlhofii etz. In allen diesen Fällen treten an den verschiedensten Körperstellen, an der Haut, den Schleimhäuten, auch in den inneren Organen Blutungen auf. Erwähnt mögen hier noch werden die bei Verletzungen gewisser Teile des Hirns auftretenden Ekchymosen in der Pleura, der Lunge und dem Magen.

Wir wollen hier ausschließlich die einen lokalen pathologischen Befund darstellenden B., die also Folge einer Verletzung sind, betrachten und die übrigen Formen, die Symptome von Krankheiten darstellen, bloß erwähnen.

Das in das Gewebe infolge einer Quetschung oder sonstigen Verletzung ergossene Blut verfällt gewöhnlich der Resorption, in anderen Fällen kapselt sich der Bluterguß durch reaktive Entzündung ab und es kommt zur Bildung einer hämorrhagischen Zyste.

Diesen beiden günstigen Ausgängen der B. steht als ungünstiger Ausgang gegenüber die Zersetzung, Fäulnis des ergossenen Blutes. Dies kann entweder ein lokaler Prozeß mit Vereiterung des B. sein, oder aber durch Resorption zur Pyämie führen.

Die Symptome eines B. sind verschiedene, von der Lokalisation abhängige. B. im Hirn rufen durch Zerstörung der Hirnsubstanz, sowie durch Steigerung des intrakraniellen Druckes Bewußtlosigkeit, Lähmungen, Krämpfe etz. hervor, während an indifferenten Orten sitzende B. dagegen fast symptomlos bleiben. Eine geringe Spannung, leichte Schmerzhaftigkeit sind die gewöhnlichen Begleiterscheinungen subkutaner B. Die an den serösen Häuten zu beobachtenden Ekchymosen machen keine klinischen Symptome.

Erreichen B. eine bedeutende Ausdehnung, ist etwa die Hälfte des Gesamtblutes extravasiert, so erfolgt der Tod durch Verblutung. Man beobachtet derartigen Verblutungstod bei Frakturen des Beckens, Ruptur des Uterus etz., wobei bedeutende Massen Blutes sich in das lockere, subseröse Gewebe ergießen können.

Differentialdiagnostisch sind Hämorrhagien bloß von Embolien (s. „Embolie“) schwieriger zu unterscheiden, sonst ist der Befund ein zweifelloser. Die bei schweren inneren Blutungen zu beobachtenden Erscheinungen großer Anämie, bei oberflächlich sitzenden B. die Schwellung, die Empfindlichkeit, die bekannten Verfärbungen der Haut charakterisieren im Zusammenhange mit der Anamnese diese hinreichend, so daß Verwechslungen mit anderen pathologischen Prozessen ausgeschlossen erscheinen.

Von einer einheitlichen Besprechung der ***Therapie*** aller Formen von B. kann nicht die Rede sein, die Art der Intervention wird abhängen von der Lokalisation und Intensität der Blutung. Blutige Suffusionen des Unterhautzellgewebes können füglich unbehandelt bleiben; größere Hämatome kann man durch Massage zur Aufsaugung bringen; gelingt dies nicht, blutig eröffnen. Wo die Blutung vermöge ihrer Lokalisation oder Intensität das Leben bedroht, scheut man auch vor großen Eingriffen nicht zurück, wenn die Quelle der Blutung zugänglich ist. (Unterbindung der Art. meningea bei subduralen B., Exstirpation des Uterus oder der Niere bei Ruptur u. a.)

ZUCKERKANDL.

Blutfleckenkrankheit s. WERLHOFsche Krankheit unter Hämorrhagische Diathese.

Blutharnen s. Hämaturie.

Bluthusten s. Hämoptöe.

Blutleere, künstliche. Die von ESMARCH angegebene Methode der k. B. behufs zeitweiliger Absperrung des Blutstromes bei Operationen an den Extremitäten und zufälliger Eröffnung größerer Gefäße bei Verletzung derselben besteht aus zwei Akten: Zunächst wird das Glied, nachdem Finger und Zehen durch Wattelagen geschützt und etwa vorhandene Wunden, Geschwüre, Fistelöffnungen etz.

Digitized by Google

mit Watte und wasserdichtem Stoffe bedeckt wurden, von der Peripherie bis über das Operationsfeld (bei Verletzungen über das nächst obere Gelenk) hinaus mit einer Gummibinde fest umwickelt (Expulsion des Blutes), wobei Umschläge (Renversés), Achtertouren der Binde zu meiden sind. Hart an der oberen Grenze der letzten Bindentour wird nun ein Kautschukschlauch stramm um die Zirkumferenz des Gliedes geführt und daselbst durch Haken, Klemmen u. dgl. befestigt (Konstriktion, Fig. 164), worauf die Binde entfernt wird. Ist die Konstriktion am zentralen Ende der

Fig. 164.

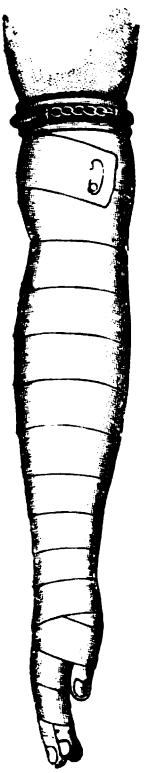
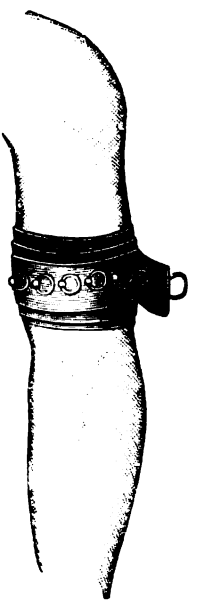


Fig. 165.



oberen Extremität vorzunehmen, so muß der Schlauch unterhalb der Achsel zur Klavikula geführt und daselbst fixiert werden; der hart am Becken anzulegende Konstriktionsschlauch wird in Form einer Achtertour um das Abdomen geführt und an dessen Vorderseite befestigt. Der stark konstringierende Kautschukschlauch kann vorteilhaft durch Nicaises Kompressionsgurt (Fig. 165) ersetzt werden, welcher gleich einer Binde um die Extremität geführt und mittelst Ring und Haken fixiert wird. Behufs Erzeugung k. B. an Fingern, Zehen und am Penis genügt die zentrale Anlegung eines bleistiftdicken, elastischen Drainrohres in Form einer Achtertour oder eines stramm sitzenden Kautschukringes. Die Einwicklung des Gliedes vor Anlegung des Schlauches kann durch einfache senkrechte Elevation des Gliedes (eine Minute hindurch) ersetzt werden. In vielen Fällen darf die Einwicklung nicht ausgeführt werden, z. B. bei septischen Prozessen im peripheren Abschnitt (wegen Gefahr der Embolisierung). In praxi genügt für die blutleere Operation an einer Extremität die stramme Anlegung einer Martinschen Binde dicht unterhalb der Schulter resp. der Hüfte. Die Binde darf nicht länger als $1^1/_2$—2 Stunden liegen, da sonst Gangrän entstehen könnte. Nicht allzu seltene Folge der Anwendung des Esmarchschen Schlauches ist eine Lähmung der konstringierten Nervenstämme, die oft Monate hindurch andauert. Man meide bei der Anlegung des Schlauches besonders jene Stellen, an denen Nerven den Knochen dicht anliegen (Mitte des Oberarmes).

Schnitzler.

Blutnachweis *(forensisch)*. Die Aufgabe, verdächtige Flecke als von Blut herrührend zu diagnostizieren, ist eine der wichtigsten, welche der Gerichtsarzt zu lösen hat, da das Ergebnis seiner Untersuchung auf der Schale des einer Bluttat verdächtigen Menschen schwer wiegt. Leider ist die Diagnose trotz der zahlreichen, in neuerer Zeit vervollkommneten Untersuchungsmethoden für den Gerichtsarzt schwierig und oft kaum mit der für den Untersuchungsrichter erwünschten Präzision zu stellen. Aber eben deswegen soll der Arzt wissen, wie weit er in seiner Diagnose gehen kann und gehen darf, ohne die Grenzen der sicheren Erkenntnis zu überschreiten. So leicht es nämlich ist, frisches flüssiges Blut als solches zu erkennen, so schwer wird es dem Gerichtsarzte, angebliche Blutflecke, mit denen er es in seiner Praxis fast ausschließlich zu tun hat, mit Bestimmtheit zu diagnostizieren, zumal wenn vom Richter nach der Provenienz des Blutes gefragt wird. Indessen ist gerade hier neuerdings durch die biologische Prüfung ein wichtiger Fortschritt gemacht worden.

Wir übergehen die früher üblich gewesenen, wenig zuverlässigen Untersuchungsmethoden, welche bloß geschichtliches Interesse haben, und beschränken uns, das jetzige Verfahren in gedrängter Kürze anzugeben.

Zuerst ist der Gerichtsarzt bestrebt, an dem ihm vorliegenden Flecke die Formelemente des Blutes und besonders die roten Blutkörperchen aufzusuchen. Leider ist zumeist die Möglichkeit, sie im trockenen Blute überhaupt aufzufinden, ausgeschlossen. Es handelt sich zuerst um die Auffrischung des Fleckes: schon die zahlreichen, zu verschiedenen Zeiten

Digitized by Google

empfohlenen Zusatzflüssigkeiten sprechen für die Schwierigkeit der Sichtbarmachung der Blutkörperchen. Zahlreiche Forscher haben, von reinem, destilliertem Wasser angefangen, verschiedene mehr oder weniger komplizierte Flüssigkeiten zu diesem Behufe empfohlen; so unter anderem destilliertes Wasser mit Zusatz von Glyzerin, verdünnte Säuren, besonders Schwefelsäure, Eiweiß, Blutserum, Glaskörperflüssigkeit, 30%ige Kalilauge, destilliertes Wasser mit Kohlen- oder Weinsäure, Jodkali mit Zusatz von Jod, bis die Mischung Madeirafarbe annimmt, Glyzerin und SO_2 (im Verhältnisse wie 3 : 1), destilliertes Wasser, Glyzerin, Salzsäure und Sublimat (300 : 100 : 2 : 1) (Hofmann), Bourgognes Conservateurs des globules u. v. a. Unserer Erfahrung nach wären 1%ige Salzsäure, 30%ige Kalilauge und die Hofmannsche Mischung am meisten zu empfehlen. Wenn eine dieser Zusatzflüssigkeiten nicht zum Ziele führt, dann ist jede weitere Mühe vergeblich. Der Versuch wird am besten auf die Weise unternommen, daß ein kleines Partikel von dem befleckten Stoffe ausgeschnitten oder vorsichtig abgeschabt, auf ein Objektglas gegeben, mit einem Deckglase versehen unter das Mikroskop gelegt und dann einige Tropfen einer der genannten Zusatzflüssigkeiten unter das Deckglas geträufelt werden, während der Untersuchende die Veränderungen beobachtet, welche allmählich an dem untersuchten Flecke zum Vorschein kommen. Oft sind die nach und nach von der mehr oder weniger kompakten Masse sich ablösenden Blutkörperchen wahrzunehmen und je nachdem sie rund und kernlos oder oval und mit einem Kerne sich darstellen, kann mit Bestimmtheit geschlossen werden, daß der Fleck nicht nur vom Blute, sondern auch, daß das Blut von einem Säugetiere oder von einem anderen Tiere (Vogel, Fisch usw.) herrührt. Unter den Säugetieren hat bekanntlich nur das Kamel ovale, kernhaltige rote Blutkörperchen, welches Tier jedoch, bei uns wenigstens, nicht in Betracht kommt. Da aber dieses Resultat dem Richter nicht genügt, weil ihm daran liegt, zu erfahren, ob der Fleck von Menschenblut stammt oder nicht, so sind vielfache Versuche gemacht worden, die verschiedene Größe der roten Blutkörperchen, je nach deren Provenienz vom Menschen oder anderen Säugetieren, zur Beantwortung dieser wichtigen Frage heranzuziehen und zu verwerten. Nun ist aber zu berücksichtigen, daß die Größenunterschiede zwischen den Blutkörperchen des Menschen und jener anderer Säugetiere überhaupt und gerade zwischen denen des Menschen und der Haussäugetiere, welche zuerst in Betracht kommen (wie des Hundes, Kaninchens, der Katze usw.), so minimale sind, daß, wenngleich, mit Ausnahme des Elefanten, der Mensch unter allen Säugetieren die größten Blutkörperchen besitzt, selbst die genaueste mikrometrische Untersuchung kaum je die erwünschte Gewißheit bieten kann und dies um so weniger, als wir nicht wissen können, ob die Größe der aufgefrischten Blutkörperchen der ursprünglichen Größe derselben genau entspricht. Da endlich die roten Blutkörperchen eines und desselben Säugetieres, auch die des Menschen, an Größe oft variieren, so sollte es der in solchen Untersuchungen minder geübte Anfänger für Gewissenssache halten, von den Versuchen, auf diese Weise Blut des Menschen von jenem anderer Säugetiere zu unterscheiden, lieber abzustehen.

Allein selbst die Diagnose, daß der untersuchte Fleck vom Blute eines Säugetieres stammt, ist gewöhnlich schwierig, mitunter sogar unmöglich zu stellen, da die Sichtbarmachung der Blutkörperchen häufig gar nicht gelingt. Es hängt dies, außer vom Alter des Fleckes, noch von verschiedenen Umständen ab. Wenngleich das Alter nicht unbedingt vernichtend auf die Blutkörperchen einwirkt, da Schaafhausen imstande war, dieselben an aufgefundenen Römerschädeln nachzuweisen, somit die Blutkörperchen sehen konnte, welche vor fast 2000 Jahren in dem Blute römischer Legionäre kreisten, so war dieser seltene Erfolg dem Umstande zuzuschreiben, daß die betreffenden Blutspuren in den Schädelfurchen in ganz dünnen Schichten ausgebreitet waren, und es lehrt die Erfahrung zur Genüge, daß in dünn auf Glas aufgestrichenen Blutschichten die Körperchen lange erhalten bleiben, während sie in dickeren Schichten sehr bald verschwinden. Während weder das Schütteln des flüssigen Blutes mit Eisenspänen (Rollet), noch Reiben trockenen Blutes im Mörser die Blutkügelchen zu vernichten vermögen, wirken schon das Sonnenlicht, Wind, Wasser, Fäulnis nachteilig auf sie ein; während ferner mäßige Hitze in flüssigem Blute Koagulation der Eiweißkörper bedingt, vernichtet in eingetrocknetem Blute selbst eine Temperatur von 150° die Kügelchen nicht; ebenso wirkt niedrige Temperatur; Laugen, Säuren lösen sie langsam auf.

Die Ozonprobe von van Deen, welche auf die Weise ausgeführt wird, daß zur frisch bereiteten Guajaktinktur (alkoholische oder ätherische Lösung von Resina Guajazi 1 : 5) einige Tropfen durch längeres Stehen an der Luft ozonhaltig gewordenen Terpentinöls in eine kleine Porzellanschale gegeben und dann dieser Mischung ein in die zu untersuchende gelöste Substanz getauchter Glasstab genähert oder eine Partikel des verdächtigen Fleckes in dieselbe gebracht wird, worauf die weingelbe Tinktur sich sofort zu bläuen beginnt

Digitized by Google

und binnen wenigen Minuten sich ganz blau färbt. Diese Probe beruht darauf, daß das im Terpentin enthaltene Ozon durch das Hämoglobin auf sein Reagens, nämlich das Guajak, übertragen wird und dasselbe bläut. Wenngleich diese Probe sehr leicht auszuführen ist und fast nie im Stiche läßt, so verliert sie doch dadurch an Wert, daß auch andere Substanzen (Tabakrauch, Eiter, Schweiß, Milch) das Öl zu bläuen vermögen.

An Stelle der Guajaktinktur kann man auch eine alkoholische Aloinlösung (0·3 Aloin pulv. auf 10 cm^3 70%igen Alkohols) benutzen, der ozonisiertes Terpentinöl oder 30% Wasserstoffsuperoxyd (Merck) zugesetzt wird. Die gelbe Aloinlösung wird durch den Blutfarbstoff tiefrot gefärbt.

Die Spektralanalyse (s. „Blutproben").

Das salzsaure Hämatin oder Hämin, entdeckt im Jahre 1853 von Teichmann, kristallisiert in hell- bis dunkelbraunen, mikroskopischen (Vergr. am besten 200—250mal) Rhomben, welche entweder einzeln oder zu zweien und mehreren verbunden erscheinen und mitunter mächtige Platten, mitunter nur kleine Stäbchen oder hanfsamenförmige Kristalle bilden, welche zumeist in großer Menge im Gesichtsfelde erscheinen. Bezüglich der Technik der Herstellung der Kristalle sei auf den Artikel „Blutproben" verwiesen.

Der Nachweis der Teichmannschen Blutkristalle ist unbedingt die sicherste und leichteste Methode, um Blutflecken als solche zu erkennen, und ist daher vor allen anderen zu empfehlen, welche auch nicht mehr leisten, dafür aber viel umständlicher und zeitraubender sind und überdies, wie die Spektralprobe, den Besitz eines kostbaren Instrumentes erheischen, während doch ein Mikroskop dermalen in der Hand eines jeden Gerichtsarztes sich befindet. Es soll aber nicht verschwiegen werden, daß auch die Häminprobe mitunter aus nicht ganz erklärlichen Gründen im Stiche läßt. Man hat einerseits an Jahrzehnte alten Blutflecken die Häminkristalle ohne jede Schwierigkeit nachzuweisen vermocht, ebenso im Blute verbrannter Körper, welches zu siegellackförmigen Stangen zusammengebacken war, andrerseits vermag man sie manchmal an relativ frischen, notorischen Blutflecken trotz aller Vorsicht und Geduld nicht aufzufinden. Rostbildung und Beimengung von Fett, wahrscheinlich aber noch andere Einflüsse, sollen ihre Darstellung verhindern, man hat daher in letzterem Falle eine vorhergängige Behandlung des zu untersuchenden Fleckes mit Äther empfohlen.

Das Alter eines von Blut herrührenden Fleckes kann nur annäherungsweise bestimmt und diese Frage, welche für den Richter von großem Belange sein kann, nie mit Sicherheit beantwortet werden. Ganz frische Blutflecken sind gewöhnlich mehr oder weniger hellrot, werden aber nun nach und nach braunrot (durch Umwandlung des Hämoglobin in Methämoglobin und Hämatin), es ist aber der Zeitpunkt, wann dieser Farbenwechsel eintritt, nie mit Bestimmtheit zu bezeichnen, da derselbe von verschiedenen, dem Untersuchenden nicht immer bekannten Einflüssen (besonders durch Einwirken von Licht und Luft) abhängt.

Bei der Schwierigkeit solcher Versuche ist es daher von größtem Wert, in der biologischen Probe eine Methode zu besitzen, die mit großer Sicherheit Schlüsse zu ziehen gestattet. Injiziert man Kaninchen etwa jeden 5. Tag einige Kubikzentimeter Menschenblut, so gewinnt das Serum der Tiere die Eigenschaft, in Lösungen von Menschenblut, auch in sehr starker Verdünnung, Niederschläge hervorzurufen, das Kaninchen erwirbt also Präzipitine, die als spezifisch angesehen werden müssen. Denn mit anderen Blutlösungen gibt das Serum des behandelten Kaninchens keine Präzipitate. Tiere, die mit anderen Blutarten vorbehandelt worden sind, reagieren in gleicher Weise mit spezifischer Präzipitinbildung, so daß also die Möglichkeit gegeben ist, ganz genau festzustellen, von welcher Tierart das Blut stammt, wenn man eine genügende Anzahl verschieden spezifisch vorbehandelter Kaninchen zur Verfügung hat. Diese Methode, die auf den Forschungen Bordets und Wassermanns beruht, ist von Uhlenhuth in die gerichtsärztliche Praxis eingeführt worden. Auch Blutreste, die längere Zeit, bis über ein Jahrhundert, trocken den Atmosphärilien ausgesetzt gewesen sind, lassen sich, in passender Weise in physiologischer NaCl-Lösung ausgezogen, zu dieser Prüfung verwenden. Noch ältere Blutreste (Mumienteile) sind mit wechselndem Erfolge untersucht worden.

Schwierigkeiten bei der Entscheidung entstehen aus folgenden Gründen:

1. Es gibt das Serum der behandelten Kaninchen nicht nur Niederschläge mit Bluteiweiß, sondern auch mit anderen Eiweißlösungen der betreffenden Tierarten, wenn auch nicht so intensiv, z. B. mit hämoglobinfreiem Serumeiweiß, mit Zystenflüssigkeit, ja auch mit Harneiweiß. Ein rot gefärbter Fleck eingetrockneter menschlicher Eiweißlösung, der mit Blut nichts zu tun hat, kann also eventuell für sanguis gehalten werden. Es sind deshalb die oben genannten chemischen Hämoglobinproben nicht etwa durch das biologische Verfahren überflüssig geworden.

2. Einander nahestehende Tierarten veranlassen die Bildung von Präzipitinen, die bei Zusatz beider Blutarten positive Reaktion hervorrufen, z. B. enthält das Serum eines mit

Digitized by Google

Menschenblut vorbehandelten Kaninchens Präzipitine, die auch in Lösungen von Menschenaffenblut Niederschläge erzeugen. Ebenso verhält es sich bei Maus und Ratte, Schaf und Rind usw. Allerdings sind die Niederschläge, die von dem Blut der gleichen Tierart stammen, meist größer.

3. eignen sich nicht alle Kaninchen gleichmäßig gut zur Präzipitinbildung, so daß ein Standardserum nicht einfach durch eine überall gleichmäßige Vorbehandlung zu gewinnen ist.

Zweifellos ist die Methode äußerst wertvoll, nicht nur für die Unterscheidung von Menschen- und Tierblut, sondern auch für die Differenzierung des Blutes verschiedener Tierarten. Sie erfordert jedoch eine große Anzahl von verschieden behandelten Tieren, ausgedehnte Erfahrung und ist nur, da es sich um teilweise komplizierte Laboratoriumsarbeit handelt, in größeren Instituten anzuwenden. Die Hoffnung, daß es mit ihrer Hilfe gelingen möge, auch das Blut der Einzelwesen gleicher Art voneinander zu unterscheiden, ist gescheitert. Als wesentlicher Fortschritt wäre es zu bezeichnen, wenn es gelänge, präzipitinhaltige Substanzen in trockenem oder flüssigem Zustande ohne Änderung ihres Titers längere Zeit aufzubewahren und so des Tierparks, der sonst nötig ist, entraten zu können.

Alle anderen in Betracht kommenden Methoden sind keine Blut-, sondern Hämoglobinproben. Sie sind durch die biologische Methode keineswegs überflüssig gemacht, haben ihr im Gegenteil vorauszugehen. GROBER.

Blutplättchen siehe Blutuntersuchung.

Blutproben. Der Nachweis von Blut in Sekreten kann ein vierfacher sein: 1. chemisch, 2. spektroskopisch, 3. mikroskopisch, 4. biologisch.

I. Chemischer Nachweis.

a) Die Hellersche Probe. Einige Kubikzentimeter der zu untersuchenden Flüssigkeit werden mit Kalilauge stark alkalisch gemacht und zum Kochen erhitzt. Es scheidet sich bei Anwesenheit von Blutfarbstoff ein roter bis braunroter Niederschlag aus. Nach Gebrauch von Rheum, Senna und Chrysarobin kann im Urin eine ähnliche Reaktion hervorgerufen werden (durch Chrysophansäure), ebenso bei Anwesenheit von Gallenfarbstoffen in konzentrierten Harnen. Es empfiehlt sich daher in zweifelhaften Fällen, den Niederschlag abzufiltrieren und in Essigsäure zu lösen, wobei die Lösung eine rote Farbe annimmt, die beim Stehen an der Luft allmählich schwindet. Die untere Grenze liegt bei einer Verdünnung von 1 Hämoglobin zu 10.000 Wasser.

b) Die Ozonprobe. Man läßt eine Emulsion aus gleichen Teilen alkoholischer oder ätherischer Guajaktinktur und Terpentinöl vorsichtig auf die zu prüfende Flüssigkeit fließen (vgl. „Blutnachweis, forensisch").

II. Spektroskopischer Nachweis.

Derselbe beruht auf der Fähigkeit des Hämoglobins, Oxyhämoglobins, Methämoglobins, Hämatins, Hämatoporphyrins etz., ganz bestimmte Lichtstrahlen zu absorbieren, so daß das Verschwinden dieser Strahlen, resp. das Auftreten von „Absorptionsstreifen" als ein sicherer Beweis für das Vorhandensein jener Körper gelten kann (s. „Spektroskop").

Das Oxyhämoglobin zeigt zwei Absorptionsstreifen zwischen den FRAUNHOFERschen Linien *D* und *E*. Der der Linie *D* am nächsten liegende Streifen ist schmäler und schärfer begrenzt als der näher an der Linie *E* im Grün gelegene (Fig. 166). Die Streifen, welche die Gegenwart des Oxyhämoglobins charakterisieren, sind noch bei einem Gehalte von 3·01%, das heißt in einem zirka 1200-fach verdünnten Blut sichtbar. Läßt man auf eine Lösung von Oxyhämoglobin reduzierende Substanzen, wie farbloses Schwefelammonium oder eine mit überschüssigem Ammoniak versetzte, weinsäurehaltige Eisenvitriollösung einwirken, so wird das Oxyhämoglobin reduziert und in sauerstofffreies, sogenanntes reduziertes Hämoglobin verwandelt (Fig. 167).

Das gasfreie oder reduzierte Hämoglobin zeigt im Spektrum an der Stelle des Zwischenraumes der beiden Oxyhämoglobinstreifen bloß einen breiten, diffusen Absorptionsstreifen. Schüttelt man letztere Lösung mit Luft, so verschwindet dieser Streifen wieder und es treten von neuem die beiden Absorptionsstreifen des O-Hämoglobins auf. Das reduzierte Hämoglobin hat im Reagenzglas eine dunkeleosinrote Färbung.

Eine Verbindung, die mehr Sauerstoff als das Oxyhämoglobin enthält, ist das Methämoglobin, welches unter der Einwirkung oxydierender Substanzen, wie Jodkalium etz., aus dem Hämoglobin und Oxyhämoglobin entsteht und vier Absorptionsstreifen — einen deutlichen Streifen zwischen den FRAUNHOFERschen Linien *C* und *D*, nebst drei anderen im gelben und grünen Teile des Spektrums — zeigt (Fig. 168).

Durch Behandeln mit reduzierenden Substanzen, wie Schwefelammonium etz., geht das Methämoglobinspektrum zunächst in das Spektrum des Oxyhämoglobins und dann in das des sauerstofffreien Hämoglobins über.

Fügt man zu einer nicht zu verdünnten Hämoglobinlösung etwas Essigsäure, so verschwinden die beiden Streifen und es ent-

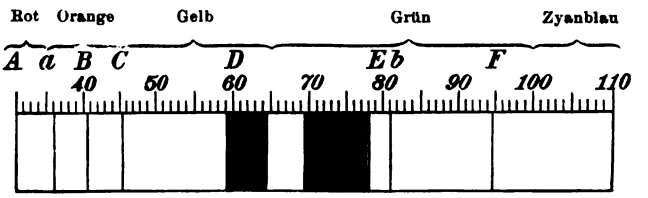
Digitized by Google

steht Hämatin in saurer Lösung, dessen Spektrum vier Absorptionsstreifen zeigt, ähnlich dem Spektrum des Methämoglobins.

Wird das Hämatin in saurer Lösung durch Schwefelammonium reduziert, so treten zwei Absorptionsstreifen zwischen den Fraunhoferschen Linien auf, welches Verhalten das Methämoglobin vom Hämatin in saurer Lösung unterscheidet (Fig. 169).

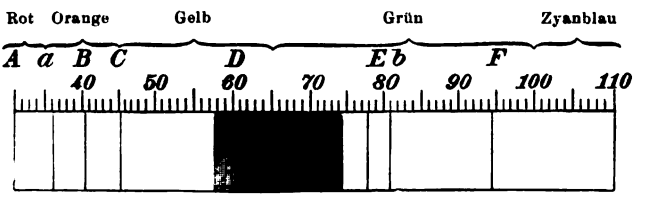
Das Hämatin in saurer Lösung geht beim Übersättigen mit Ammoniak in Hämatin in alkalischer Lösung über, welches einen Absorptionsstreifen an der Grenze von Orange und Gelb zeigt (Fig. 170). Nach Hoppe-Seyler treten die Hämatinstreifen noch deutlich in einer Lösung von 1 *g* Hämatin in 6667 cm^3 Lösungsmittel bei 1 *cm* Dicke der Flüssigkeitsschicht auf.

Fig. 166.



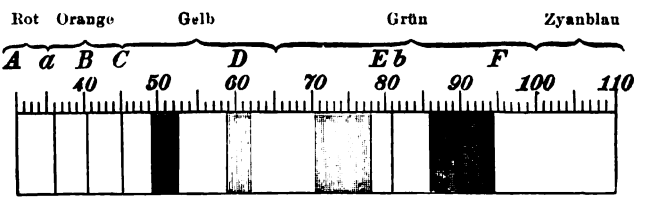
(Nach v. Jaksch.)

Fig. 167.



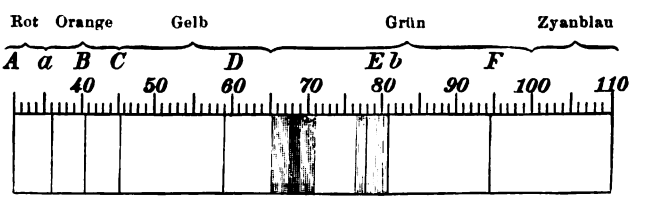
(Nach v. Jaksch.)

Fig. 168.



(Nach v. Jaksch.)

Fig. 169.



(Nach v. Jaksch.)

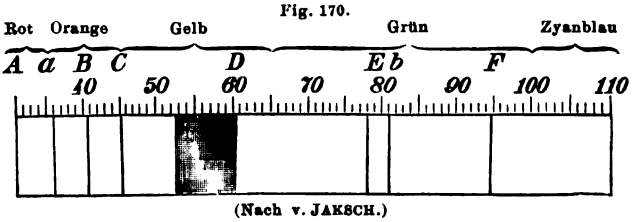
Der Nachweis von Hämatoporphyrin in Sekreten hat insofern eine diagnostische Bedeutung, als in neuerer Zeit nach Sulfonalintoxikation Hämatoporphyrin im Harn nachgewiesen werden konnte und es sehr wahrscheinlich ist, daß das Hämatoporphyrin einen

Digitized by Google

Indikator für etwaige Intoxikationserscheinungen nach Gebrauch gewisser therapeutischer Mittel bildet.

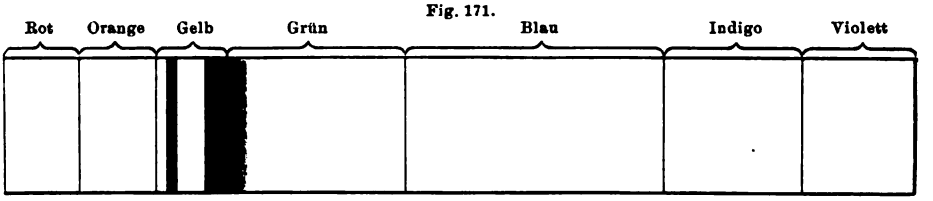
Der Nachweis von Hämatoporphyrin geschieht am besten nach dem Salkowskischen Verfahren, indem man zirka 30 cm^3 der zu untersuchenden Flüssigkeit mit alkalischer Chlorbaryumlösung vollständig ausfällt, den Niederschlag zuerst mit Wasser, dann mit Alkohol absolut. auswäscht und den Alkohol möglichst abtropfen läßt. Aus dem mit Wasser und Alkohol gewaschenen Niederschlage wird der Farbstoff durch wiederholtes Aufgießen

Fig. 170.



(Nach v. Jaksch.)

Fig. 171.



eines erwärmten Gemisches von etwa 10 cm^3 Alkohol absolut. und 6—8 Tropfen Salzsäure ausgezogen. Das rotgefärbte Filtrat zeigt dann zwei Absorptionsstreifen im gelben Felde (Fig. 171). In ammoniakalischer Lösung treten vier Absorptionsstreifen auf, und zwar ein Streifen im Orange, zwei im gelben und einer im grünen Teile des Spektrums.

III. Mikroskopischer Nachweis.

Ein ebenso charakteristisches als empfindliches Erkennungsmittel des Blutes ist die Herstellung der Trichmannschen Häminkristalle, welche auf der Eigenschaft des Hämatins beruhen, in Verbindung mit Chlorwasserstoff selbst aus minimalen Blutspuren mikroskopische, sehr charakteristische Kristalle zu bilden.

Um nun Blut in Sekreten nachzuweisen, läßt man zunächst eine etwas größere Menge in einem Spitzglase absetzen, bringt nach einigen Stunden einen Tropfen der in der Spitze des Glases befindlichen trüben Flüssigkeit auf einen Objektträger und läßt langsam verdunsten. In Fällen, wo es sich um den Nachweis von gelöstem Blutfarbstoff oder von Blutfarbstoff überhaupt handelt, wird die zu untersuchende Flüssigkeit mit Natronlauge alkalisch gemacht, mit etwas wässeriger Tanninlösung (Azidum tannikum) und hierauf mit Essigsäure bis zur deutlich sauren Reaktion versetzt.

Bei Gegenwart von Blut fällt ein braungefärbter Niederschlag, der Gerbsäure und Hämatin enthält, aus. Nachdem man den größten Teil der Flüssigkeit durch Dekantieren entfernt hat, filtriert man den Niederschlag ab und bringt denselben, resp. einen Teil desselben auf einen Objektträger und läßt ihn bei gewöhnlicher Temperatur trocknen. Zu der verdunsteten resp. getrockneten Probe bringt man einen winzigen Kochsalzkristall dazu, bedeckt das Präparat mit einem Deckgläschen, füllt den Raum zwischen diesem und dem Objektträger mit Eisessig und erwärmt das Ganze sehr vorsichtig, bis die Essigsäure Blasen zu werfen beginnt. War in dem zu untersuchenden Sekret Blut vorhanden, so sieht

Fig. 172.

(Nach v. Jaksch.)

man unter dem Mikroskope das ganze Gesichtsfeld mit kleinen rhombischen, im durchfallenden Lichte braunen Kristallen von Hämin bedeckt (Fig. 172).

Die mikroskopische Untersuchung führt nur dann zum Ziele, wenn das Blut als solches, also auch die Formelemente des Blutes, die Blutkörperchen, noch unverändert in den zu untersuchenden Sekreten enthalten sind. Zur Ausführung der mikroskopischen Untersuchung wird die zu untersuchende Flüssigkeit in ein

Digitized by Google

Spitzglas gebracht, man läßt hierauf dieselbe mehrere Stunden stehen und bringt dann einen Tropfen der am Boden befindlichen trüben Flüssigkeit auf den Objektträger (s. „Blutuntersuchung, mikroskopische").

Sehr zu empfehlen ist auch die Methode des Zentrifugierens (s. „Zentrifuge"), indem der Nachweis der roten Blutkörperchen in einer bei weitem kürzeren Zeit vorgenommen werden kann, als durch Sedimentierung.

IV. Biologischer Nachweis.

Es gelingt in vielen Fällen, mit dem Serum spezifisch vorbehandelter Tiere (s. „Blutnachweis, forensisch") Blut auch in Sekreten durch Niederschläge nachzuweisen. Indessen ist es wichtig zu bedenken, daß auch andere Eiweißarten mit den spezifischen Präzipitinen Niederschläge geben. GROBER.

Blutstillende und adstringierende Mittel. Die medizinale Blutstillung kommt gegenwärtig nur da in Frage, wo eine chirurgische nicht oder nur schwer anwendbar ist. Bei äußerlichen Blutungen wird das nur relativ selten der Fall sein, z. B. bei parenchymatösen Blutungen, die auf Tamponade nicht stehen, bei Hämophilie und ähnlichem. Häufiger ist man auf die Hämostyptika bei Blutungen innerer Organe, z. B. Magen, Lungen, Uterus angewiesen; allerdings ist gerade hier der Erfolg der Medikation recht zweifelhaft. Die Wirkung der Hämostyptika beruht im wesentlichen darauf, daß sie kleinere Gefäße mehr oder weniger vollständig zur Kontraktion zu bringen vermögen. Dadurch wird erstens primär die Blutung vermindert oder ganz beseitigt und dann der dauernde Verschluß, die Thrombenbildung, begünstigt. Manches als Hämostatikum empfohlene Mittel soll nur dadurch wirksam sein, daß es die Blutgerinnung und somit die Thrombosierung des verletzten Gefäßes beschleunigt.

Hämostatisch wirksam sind:

I. Die sogenannten *Adstringentien*. Diese haben alle das Gemeinsame, daß sie in schwachen Lösungen lokal die Gefäße verengern, stärkere Konzentrationen lassen umgekehrt die Gefäße sich erweitern und ganz konzentrierte Lösungen haben die Eigenschaft, lebendes Protoplasma zu verätzen. Die Konzentrationen, bei denen diese Wirkungen eintreten, sind bei den einzelnen Substanzen sehr verschieden. Als praktisch von Bedeutung sind von dieser Gruppe zu nennen:

1. Die metallischen Adstringentien.

a) Verschiedene Bleiverbindungen: Plumbum azetikum (neutrales essigsaures Blei). Innerlich bei Diarrhöen und Lungenblutungen (Wirkung sehr unsicher) in Pulvern zu 0·03 bis 0·1 (MD. 0·1—0·3!); Liquor Plumbi subazetizi (Bleiessig) in 2%iger Lösung zu Verbänden.

b) Ferrum sesquichloratum (Eisenchlorid), offizinell als Liquor ferri sesquichlorati (za. 30%ige wässerige Lösung). Bringt schon in ½%iger Lösung das Blut zur Gerinnung; zur Blutstillung werden aber meist konzentriertere Lösungen (10—30%) gebraucht. Für viele Zwecke ist die käufliche Eisenchloridwatte recht praktisch, doch sind mehrfach im Anschluß an ein durch solche Watte gestilltes Nasenbluten schwere Komplikationen beobachtet worden. Der durch die Ätzung gesetzte Schorf gibt einen günstigen Nährboden für die in der Nasenhöhle stets vorhandenen virulenten Mikroorganismen ab und dadurch können schwere Eiterungen hervorgerufen werden. Als milderes Mittel ist das Ferripyrin, eine Kombination von Eisenchlorid und Antipyrin (dem an sich ebenfalls hämostatische Wirkung zugeschrieben wird), empfohlen worden; als Pulver oder in 20—50prozentigen Lösungen.

c) Bismutum subnitrikum. Wird in großen Dosen bei Magenblutungen infolge von Ulkus ventrikuli gegeben; doch wirkt es hier wohl nur dadurch, daß es infolge seiner fast vollkommenen Unlöslichkeit die geschwürige Fläche wie mit einem Überzuge überkleidet und so vor Berührung mit dem Mageninhalte schützt. Ferner wird das Bism. subnitr. häufig als Adstringens bei Diarhöen gegeben; Wirkung zweifelhaft. — Dermatol (basisch gallussaures Wismut), gutes Wundstreupulver, wenn keine starke eitrige Sekretion vorhanden ist. Die übrigen metallischen Adstringentien (Argent. nitrikum, Zinkum sulfurikum, Alumen, Kuprum sulfurikum etz.) werden zur Blutstillung nicht verwendet.

2. Organische Adstringentien. Es sind dies im wesentlichen Tannin (Azid. tannikum) und einige daraus hergestellte Verbindungen.

Tannin. Als Hämostyptikum am besten rein in Pulverform aufzubringen. Innerlich (z. B. bei Diarrhöe) in Pillen- oder Pulverform. Tannigen, im Magen unlöslich, spaltet im alkalischen Darmsaft Tannin ab. Ebenso Tannalbin und Tannoform. Tannin wird auch bei Blutungen innerer Organe (Darm-, Lungen-, Nieren-, Uterusblutungen) gegeben.

II. Verschiedene organische Substanzen, die durch Beeinflussung nervöser (zentraler oder peripherer) Elemente oder der Muskulatur wirken.

1. Die Nebennierenpräparate. Die bekanntesten von diesen sind: Adrenalin, Suprarenin und Paranephrin, die in ihrer Wirksamkeit gleichwertig sich nur durch den Preis unterscheiden. Durch die Nebennierensubstanz wird einerseits das vasokonstriktorische Zentrum

Digitized by Google

erregt und damit eine Erhöhung des allgemeinen Blutdruckes (infolge Kontraktion der peripheren Gefäße) erzeugt, andrerseits bringt sie auch lokal die Gefäße (wahrscheinlich durch direkte Einwirkung auf die Gefäßmuskulatur) zur Kontraktion. Die Wirksamkeit des Suprarenins ist eine außerordentlich intensive; so werden in der Chirurgie häufig Lösungen von 1 : 100.000 gebraucht. Gegen Blutungen ist es schon häufig mit gutem Erfolge benutzt worden, z. B. bei profusen, parenchymatösen Blutungen, bei Hämophilen, bei Blutungen in der Blase, Uterus (hier am besten in Form von Gaze, die mit Suprarenin getränkt ist) etc. Man muß hierbei stets auf die relativ hohe Giftigkeit des Suprarenins Bedacht nehmen, Dieses ist deshalb nur in starker Verdünnung anzuwenden (Lösungen von 1 : 10.000 bis 1 : 20.000). Auch innerlich ist es mehrfach erfolgreich gegen Blutungen gegeben worden, so bei Magenblutungen; am besten wird es hier ebenfalls in starker Verdünnung verordnet (10 cm^3 der käuflichen 1promilligen Suprareninlösung auf 100 Wasser; eßlöffelweise). Ferner ist es bei einem schwereren Falle von Morbus makulosus mit ausgezeichneter Wirkung angewendet worden.

2. Sekale kornutum und die aus ihm erzeugten Präparate. Diese bringen (zentral bedingte) Gefäßkontraktionen hervor und scheinen außerdem auch das Blut leichter gerinnbar zu machen. Der Uterus verfällt unter der Einwirkung dieser Substanzen in Dauerkontraktionen, daher besonders bei Metrorrhagien angewendet. Zu beachten ist bei länger dauerndem Gebrauche die Gefahr der chronischen Sekalevergiftung (Gangrän der Zehen und Finger, Ataxie, Neuritiden, epileptiforme Zustände etc.). In Gebrauch sind folgende Präparate: Sekale kornutum, Mutterkorn (das Dauermyzel des Pilzes Klavizeps purpurea auf Roggen), nur gut bis zirka 3 Monate nach der Roggenernte, als Pulver 0·3—1·0; Extraktum Sekalis kornuti (dickes Extrakt), zu 0·1—0·5 in wässeriger Lösung; Extrakt. Sekalis kornuti fluidum, zu 0·3—1·0. Andere Extrakte sind das Ergotinum Dengel und Ergotinum Bombelon, die sich zu schmerzlosen subkutanen Injektionen eignen sollen. Dosen ungefähr doppelt so hoch wie von Sekale. Die aus dem Mutterkorn chemisch isolierten Präparate Kornutin und Sphazelotoxin haben keinen dauernden praktischen Wert gezeigt; besser scheint dagegen das ganz neuerdings empfohlene Klavin zu sein, das innerlich und subkutan gegeben werden kann; Dosis subkutan 0·02, per os 0·02 mehrmals am Tage.

3. Hydrastin und Hydrastinin (aus der Hydrastis kanadensis) bringen ebenfalls durch Beeinflussung des vasomotorischen Zentrums Gefäßverengerung hervor. Empfohlen bei Lungenblutungen und ganz besonders bei uterinen Hämorrhagien; als Wehenmittel scheint es nicht brauchbar zu sein. Anwendungsweise: Extrakt. Hydrastis fluidum 20—40 Tropfen 3—4stündlich; Hydrastinum hydrochlorikum, innerlich 0·01—0·05 2—4stündlich; Hydrastininum hydrochl. ist offizinell (MD. 0·03—0·1!). Chemisch dem Hydrastinin verwandt ist das Kotarnin, das als salzsaures Kotarnin unter dem Namen Styptizin besonders gegen Uterusblutungen empfohlen worden ist. Die Wirkungsweise des Stiptizins ist nicht klar, da es im Gegensatz zu Hydrastinin die peripheren Gefäße zur Erweiterung bringt. Ein Mittel, das in den letzten Jahren sehr viel sowohl bei äußerlichen Blutungen als auch bei denen innerer Organe verwendet worden ist, ist die Gelatine, die im wesentlichen durch Erhöhung der Gerinnungsfähigkeit des Blutes wirkt. Sie ist lokal (z. B. bei Nasenbluten, uterinen Blutungen), per os (besonders bei Magen-, Nieren- und Lungenblutungen) und subkutan mit Erfolg gebraucht worden. Da mehrfach Fälle von Tetanus nach Anwendung gewöhnlicher käuflicher Gelatine beobachtet worden sind, muß stets sorgfältig darauf geachtet werden, daß die Gelatine vor dem Gebrauch sicher sterilisiert wird. Meist wird eine 2%ige Gelatine (50—100 cm^3) eingespritzt. Eine Sonderstellung unter den blutstillenden Mitteln nimmt das Penghawar Djambi (Spreuhaare von Zibotiumarten auf Sumatra) ein; es ist nur durch seine filzige Beschaffenheit wirksam. Vermöge dieser saugt es das Blutserum schnell auf, das Blut wird dicker und gerinnt sehr bald.

Biberfeld.

Blutung. Von einer Prophylaxe der B. kann lediglich bei Individuen die Rede sein, bei welchen gewisse Schädlichkeiten erfahrungsgemäß Hämorrhagien erzeugen. Sie wird z. B. bei Hämoptoikern in Vermeidung stärkerer körperlicher Anstrengungen, bei Hämophilen jedwedes nicht unumgänglichen operativen Eingriffes bestehen. Die Methoden operativer Eingriffe sollen derart angeordnet sein, daß eine Verletzung großer Blutgefäße möglichst vermieden, bei erfolgter Verletzung die sofortige Unterbindung derselben ermöglicht wird. Nach Operationen ist die sorgfältige Unterbindung der durchschnittenen Gefäße, zumal nach Anwendung der künstlichen Blutleere, dringend geboten. — Die Behandlung der B., die künstliche Blutstillung, hat die Aufgabe, die durchtrennten Gefäße direkt zu verschließen (Ligatur oder Kompression), resp. die Gerinnung des Blutes anzustreben, beziehungsweise zu begünstigen, und wird derselben durch allgemeine und lokale Maßnahmen ge-

Digitized by Google

recht. Von den ersteren, den Gesamtkreislauf betreffenden ist derzeit bloß strenge Einhaltung körperlicher und geistiger Ruhe behufs Herabsetzung des Blutdruckes und Verhütung einer Steigerung desselben zu nennen. Hierher gehört neben entsprechender Lagerung des Kranken Regelung der Diät, Vermeidung aller, die Bauchpresse in Aktion setzenden Momente (Husten, Erbrechen, schwerer Ekkoprose). Die lokalen Blutstillungsmittel variieren je nach dem Charakter und der Quelle der B. nach den topographischen Verhältnissen des blutenden Teiles.

I. B. aus Wunden.

1. *Arterielle B.* Bei Behandlung arterieller Blutungen ist die provisorische, temporäre Blutstillung von der definitiven zu unterscheiden.

a) Die provisorische Stillung einer arteriellen B., die erste Hilfe bei diesem, zumeist lebensgefährlichen Zufalle, besteht im temporären Verschluß der Arterie, welcher bei kleinen Gefäßen auch zur definitiven Blutstillung genügen kann. Dieser vorübergehende Verschluß wird durch Abplattung der Arterie mittelst durch den Finger, Kompressionsapparate, elastische Binden etz. bewirkten Druckes auf dieselbe (s. „Arterienkompression") oder, bei einzelnen Arterien, durch Knickung des Arterienstammes mittelst forcierter Beugung der betreffenden Extremität herbeigeführt. Die Hyperflexion erfolgt in dem oberhalb der verletzten Arterie gelegenen Gelenke, welches mit stramm angelegten Bindenturen in dieser Lage fixiert wird. Fig. 173 zeigt den Verband bei B. aus der Brachialis, Fig. 174 der Femoralis, Fig. 175 der Peronea oder den Tibiales. Eine bei Verletzungen an Extremitäten nie zu unterlassende, die Zufuhr arteriellen Blutes hemmende, den Rückfluß des venösen Blutes begünstigende und damit auch die arterielle B. aus kleineren Arterien stillende Maßregel ist die Hochlagerung des verletzten Gliedes durch Elevation und Suspension.

b) Definitiv kann die B. aus einer verletzten Arterie nur durch dauernden Verschluß ihres Lumens erzielt werden. Derselbe erfolgt durch Ligatur des Gefäßes (s. „Arterienunterbindung") oder durch die Wundnaht, bei kleineren, oberflächlich gelegenen Arterien durch Torsion (s. d.) derselben, kaum mehr durch Andrücken der Gefäßmündungen gegen die Haut oder einen Knochen (s. „Akupressur"). In vereinzelten Fällen ist auch eine Naht der Arterienwand ausgeführt worden.

Fig. 173.

Fig. 174.

2. *Venöse B.* Dieselbe erfordert im allgemeinen dieselbe Behandlung wie die arterielle B. Bei Venen, deren Durchgängigkeitserhaltung von lebenswichtiger Bedeutung ist, kann die seitliche Ligatur (Wattmann), bei welcher bloß die verletzte Venenwand mit Sperrpinzetten gefaßt und über denselben eine Katgutligatur angelegt wird, oder Schedes Venennaht versucht werden. Auch kann man die seitlich angelegte Klemmpinzette durch 24—36 Stun-

Digitized by Google

den liegen lassen; nimmt man sie dann ab, so ist die Venenwunde verklebt und die Blutung steht definitiv.

3. *Kapilläre und parenchymatöse B.* Das hervorragendste Styptikum bei B. aus dem Parenchym besteht — neben Elevation des Teiles — in Verschluß der Wunde durch die Naht (s. d.) und in Anwendung des lokalen Druckes auf die Wunde, und zwar durch protahierte Digitalkompression, durch Tamponade (s. d.) oder mittelst eines stramm angelegten (elastischen) Verbandes. In zweiter Reihe kommen Mittel in Betracht, welche auf physikalischem oder chemischem Wege eine Kontraktion der Gewebe und ihrer Gefäße erzielen oder durch Koagulierung des Blutes oder endlich durch Setzung eines Ätzschorfes einen Verschluß der blutenden Kapillargefäße herbeiführen. Zu ersteren gehört die Kälte in Form von kalten Überschlägen, Eisbeutel, Leiters Apparat, Auflegen von Eisstücken, kalten Irrigationen, die Hitze als Heißwasserirrigation (40—50°C), zur zweiten Gruppe die styptischen Arzneimittel, welche gegenwärtig kaum jemals zur Anwendung kommen. Dieselben werden mittelst Wattebauschen auf die Wunde gebracht, alterieren aber, da sie dieselbe reizen, die Wundheilung in ungünstigem Sinne. Hierher gehören Alumen, Plumbum azetikum, Tannin, Terpentin und der so häufig zum Nachteile der Kranken verwendete Liquor ferri sesquichlorati. Dasselbe gilt von der letzten Gruppe, den Ätzmitteln, von welchen neben den konzentrierten Mineralsäuren Chlorzink und Arg. nitr. in Anwendung gezogen wurden, und den eine Verklebung und Verfilzung erzielenden Mitteln (Kollodium, Schwamm, Penghawar-Djambi). Heute sind wir aber fast ausnahmslos imstande, B. aus dem Parenchym durch die Kompression zu stillen; im äußersten Notfalle, an Orten und in Geweben, in welchen die Retraktion der Gefäße mangelhaft erfolgt, sowie bei Hämophilen werden wir, statt zu den styptischen und ätzenden Medikamenten unsere Zuflucht zu nehmen, zur Glühhitze greifen, welche durch Verkohlung der Wundfläche den Verschluß der Gefäße durch Schorfbildung erzielt. Die Glühhitze — unter welcher hier Rotglut verstanden wird, da Weißglühhitze die Gewebe verbrennt, nicht verkohlt — wird derzeit mittelst des Paquelin (siehe „Kauterisation") in Anwendung gebracht.

Fig. 175.

II. B. aus Körperhöhlen, welche der Hand des Arztes zugänglich sind, siehe bei „Epistaxis", „Zahnextraktion", „Ohrblutung", „Metrorrhagie" etc. und bei „Tamponade".

III. B. innerer Organe bei den betreffenden Schlagworten: „Gehirnblutung", „Hämoptöe", „Hämatemesis", „Hämaturie" etc.

Schnitzler.

Blutungen aus dem Ohre sind meist ein Symptom für das Vorhandensein von Granulationen oder Polypen bei chronischer Mittelohreiterung. Alle anderen Blutungen sind seltener und, abgesehen von den Geschwülsten und den Artefakten bei Hysterie, meist eine Folge direkter oder indirekter Gewalt. Sie stammen dann aus dem Gehörgang, dem Trommelfell, aus dem Mittelohr, dem Warzenfortsatz oder den großen Gefäßen der Nachbarschaft.

Aus dem Gehörgang blutet es z. B. nach Sturz auf den Unterkiefer, wenn der Proz. kondyloideus die vordere Meatuswand zersplittert und die Haut zerreißt, ferner nach Basisfrakturen, bei denen öfter eine Fissur der oberen Gehörgangswand dazukommt.

Aus dem Trommelfell blutet es beim Durchbruch des Eiters einer Otitis media oder beim Platzen einer Blutblase am Trommelfell bei hämorrhagischer Mittelohrentzündung, wie sie besonders oft bei Influenza vorkommt; ferner bei traumatischer Perforation, sei es von außen, sei es von innen (manchmal bei Kathe-

Digitized by Google

terismus tubae), doch ist in diesen Fällen die Blutung meist nur gering. Nach Parazentese blutet es gewöhnlich auch nur mäßig, ist aber infolge besonderer anatomischer Verhältnisse der Bulbus venae jugularis verletzt worden, so kann es genau so stark bluten, wie bei schweren Traumen des Warzenfortsatzes aus dem verletzten Sinus, oder wie bei Tumoren bzw. Tuberkulose des Mittelohres aus der arrodierten Karotis kommunis.

Therapie. Gewöhnlich wird man durch feste Tamponade des Meatus, eventuell kombiniert mit Verschluß der Tubenmündung, durch Tamponade des Nasenrachenraumes nach Bellocq, die Blutung zum Stehen bringen. Bei Karotisblutungen muß eventuell nach Kompression der Karotis kommunis zur Unterbindung derselben geschritten werden.

Grossmann.

Blutuntersuchung, mikroskopische. Die Mikroskopie des Blutes erstreckt sich in erster Linie auf die morphologischen Elemente des Blutes in bezug auf ihre Form, Größe, Farbe, Körnung, ihren Kerngehalt und ihre Zahl, sodann auf chemische Ausscheidungen im Blut und eingewanderte Parasiten.

Indem wir hinsichtlich der Charakteristik der normalen und pathologisch veränderten Formbestandteile auf den Abschnitt „Blutanomalien“ verweisen, besprechen wir hier vorzugsweise die Untersuchungsmethoden und die ihnen eigenen Ergebnisse.

Gewinnung der Blutprobe. Da zur mikroskopischen Untersuchung ein oder mehrere Tropfen genügen, macht man gewöhnlich in eine Fingerspitze oder in ein Ohrläppchen einen Nadelstich oder eine kleine Inzision und fängt den hervorquellenden Bluttropfen auf. Zu besonderen Zwecken wird die Blutprobe ausnahmsweise auch anderen Körpergegenden entnommen.

Vor dem Einstiche muß die Haut mit Wasser und Alkohol von Schmutz, Fett und Schweiß gut gereinigt, sodann, wenn nötig, durch Reiben ohne Druck hyperämisch gemacht werden. Als Werkzeug zum Einstich, welches selbstredend steril sein muß, dient an Stelle der Nadel besser eine kleine Lanzette, mit der man mit raschem Einstich eine $1^1/_2$—2 *mm* lange Stichwunde in der Haut anlegt. Durch letztere tritt das Blut leichter und rascher aus als durch die Stichverletzung einer Nadel. Zweckmäßig ist die Verwendung einer von Reichert in Wien angefertigten Lanzette, die aus einer Hülse in beliebiger Länge vorgeschoben werden kann und so die Tiefe des Einschnittes genau bemessen läßt.

Anfertigung des Blutpräparates. Allgemeines. Angesichts der großen Veränderlichkeit der morphologischen Blutelemente unter dem Einflusse der Luft, des Wassers und anderer chemischer Körper kann nicht genug betont werden, wie wichtig einerseits eine möglichst rasche Herstellung der Präparate, andrerseits die gewissenhafteste Reinigung und Trocknung der benutzten Glasutensilien ist. Kann man keine gröberen Verunreinigungen der Objektträger, Deckgläschen, Pipetten etz., die mechanisch oder mit Säuren und Laugen zu entfernen sind, wahrnehmen, so müssen die genannten Utensilien nach bzw. vor jedem Gebrauche regelmäßig in der bekannten Weise erst mit Wasser, dann mit absolutem Alkohol und nötigenfalls mit Äther behandelt werden. Hierdurch werden mit bloßem Auge nicht sichtbare Verunreinigungen, Feuchtigkeit, Fett am sichersten beseitigt.

Die in obiger Weise gewonnene Blutprobe kann unvermischt oder nach Zusatz verdünnender, konservierender oder färbender Flüssigkeiten untersucht werden. In der Regel ist die Anwendung mehrerer der nachfolgenden Methoden anzuraten.

I. Mikroskopie des ungemischten Blutes.

a) Untersuchung des flüssigen Bluttropfens. Um die für die Betrachtung störende Anhäufung der zelligen Elemente, insbesondere die Geldrollenbildung zu vermeiden, muß man den Bluttropfen in möglichst dünner Schichte zwischen Deckgläschen und Objektträger ohne Druck möglichst rasch ausbreiten.

Die mit der Verdunstung und Gerinnung verbundenen Veränderungen werden eine Zeitlang dadurch hintangehalten, daß man nach Bizzozero das Präparat am Rande des Deckgläschens mit Öl einschließt. Ein in dieser Weise hergestelltes Präparat dient in der Regel nur zur vorläufigen Orientierung über die Gestalt, Farbe und Größe der zelligen Elemente und bei groben Verschiebungen des Zahlenverhältnisses zur approximativen Schätzung des Mengenverhältnisses der weißen zu den roten Blutkörperchen. Ist man mit den erforderlichen Kautelen, insbesondere mit einer gewissen Geschwindigkeit, zu Werke gegangen, so ist die Annahme berechtigt, daß die Blutkörperchen annähernd ihrem Verhalten in den Gefäßen entsprechen. Finden sich jedoch erhebliche Gestaltsveränderungen der roten Blutkörperchen, so hüte man sich, daraus ohne weiteres auf krankhafte Poikilozytose zu schließen. Dieser Befund bedarf unter allen Umständen einer Kontrolle durch zuverlässigere Methoden. Unter diesen ist vor allem zu erwähnen:

b) Die Untersuchung des angetrockneten Bluttropfens. In einfachster und raschester Weise stellt man ein Trockenprä-

Digitized by Google

parat her, indem man Deckglas oder Objektträger rasch über den eben austretenden Bluttropfen oberflächlich hingleiten läßt und sofort ein paarmal über die Flamme zieht. Das in dünner Schicht ausgebreitete Blut wird auf diese Weise rasch fixiert und eignet sich gut zu dauernder Betrachtung sowie zur nachträglichen Färbung. Die roten Blutkörperchen werden bei diesem Verfahren gut konserviert; von den weißen hatte ich den Eindruck, daß sie oft nicht unerhebliche Veränderungen erleiden. Genügt daher die Methode in der Regel, wenn es sich darum handelt, einen raschen Überblick zu gewinnen, so ist für genauere Untersuchung, namentlich der weißen Blutkörperchen, das folgende, von Ehrlich empfohlene Verfahren zu bevorzugen:

Ein sehr kleiner Bluttropfen kommt auf ein Deckglas, wird durch Auflegen eines zweiten in dünnster Schicht ausgebreitet, bei Zimmertemperatur vollständig lufttrocken gemacht, endlich im Trockenschrank einer Temperatur von 115—120° C durch zwei Stunden ausgesetzt und langsam wieder abgekühlt. Solche Trockenpräparate sind besonders geeignet zur Anwendung von Farbstoffen für die Darstellung der verschiedenen Leukozytenformen (s. unten).

An Stelle dieses umständlichen Verfahrens genügt zur Fixierung für die meisten Zwecke schon die einfache Behandlung mit absolutem Alkohol, in dem das Präparat $^1/_2$—1 Stunde verbleibt, oder noch rascher (1 Minute) mit Formol in 1%iger alkoholischer Lösung.

II. Mikroskopie des Blutes in farblosen Zusatzflüssigkeiten.

Aus zwei Gründen kommen letztere in Anwendung: zur Verdünnung und zur Konservierung. Die Verdünnung verteilt die Körperchen auf einen größeren Raum und erleichtert so ihre Einzelbetrachtung. Da Wasser Hämoglobin löst und so die roten Blutscheiben unsichtbar macht, ist es zur Verdünnung ungeeignet. Man bedient sich daher zur Aufnahme des Bluttropfens verschiedener indifferenter Salzlösungen, die erfahrungsgemäß die Zellen in ihrer Gestalt und Farbe längere Zeit unverändert erhalten.

a) Darstellung der roten und weißen Blutkörperchen. Von den Verdünnungsflüssigkeiten seien als die gebräuchlichsten erwähnt: 0·6—3%ige Kochsalzlösung, 5%ige Lösung von schwefelsaurem Natron, 14- bis 22%iges Magnesiumsulfat, ferner:

Pacinis Flüssigkeit:

Hydrarg. bichlorat. 2·0,
Natr. chlorat. 4·0,
Glyzerin. 26·0,
Aq. dest. 226·0.

Vor dem Gebrauch mit zwei Teilen Aq. dest. zu verdünnen.

Hayems Flüssigkeit:

Hydrarg. bichlorat. 0·5,
Natr. sulfur. 5·0,
Natr. chlorat. 2·0,
Aq. dest. 200·0.

Verfasser bedient sich vorzugsweise der letzteren Mischflüssigkeit und kann dieselbe als Konservierungsmittel besonders empfehlen. Wie alle ähnlichen, hat auch die Hayemsche Lösung in der erhaltenden Wirkung ihre Grenzen. Dehnt sich die Untersuchung über viele Stunden aus, so tritt ein allmähliches Erblassen der roten Körperchen ein. Doch sind dieselben noch nach einigen Tagen in einem gut eingeschlossenen Präparate deutlich. Nach Graeber, der ebenfalls der Hayemschen Lösung vor allen anderen den Vorzug gab, bewahrt sie den Blutkörperchen ihre typische Scheibenform mindestens 24 Stunden lang und führt nur eine leichte Modifikation ihrer Gestalt herbei. Vor jedem Gebrauch ist die verwendete Lösung zu filtrieren, da sie mit der Zeit etwas sedimentiert.

Legt man keinen Wert darauf, den Grad der vorgenommenen Verdünnung zu kennen, so kann man in einen auf den Objektträger gebrachten Tropfen der Mischflüssigkeit ein möglichst kleines Bluttröpfchen eintragen und nach erfolgter Mischung mit dem Deckglase bedecken. Besser aber ist es, um jede vorausgehende Berührung des Blutes mit der Luft zu vermeiden, dieses unmittelbar in der Flüssigkeit aufzufangen. Zu diesem Behufe bringt man auf die gereinigte Fingerkuppe ein Tröpfchen der Verdünnungsflüssigkeit, sticht durch diese hindurch mit der Lanzette in die Haut ein und hebt, sobald genügend Blut in die farblose Flüssigkeit eingedrungen ist, die Mischung mit Deckglas oder Objektträger ab.

Die Untersuchung des Blutes nach Aufnahme in einer der genannten Mischflüssigkeiten ist zuverlässiger als die des nicht getrockneten, ungemischten Blutes, weil sie von Zufälligkeiten und von dem jeweiligen Geschick des Beobachters weniger abhängig ist. Erstere sollte der letzteren jedenfalls immer als Kontrolle nachfolgen.

Soll bei diesen Mischpräparaten der Grad der Verdünnung Berücksichtigung finden, so muß die Mischung in graduierten Mischpipetten vorgenommen werden, von denen später, bei der Zählung der Blutkörperchen, die Rede sein wird. Besondere Vorsicht erfordert:

b) die Darstellung der sogenannten Blutplättchen. Bei Anwendung der bisher erwähnten Methoden gelangen sie nur unvollständig oder als Zerfallsprodukte zur Anschauung. Bizzozero empfiehlt folgendes Verfahren: Da sich die Blutplättchen nach dem Einstiche rasch an den Wundrändern ansammeln, darf

Digitized by Google

nur der erste aus der Wunde hervorquellende Bluttropfen benutzt werden und muß unmittelbar vom Blutgefäß in die fixierende Flüssigkeit gelangen, indem diese in der oben erwähnten Weise vor dem Einstich auf die Fingerspitze getropft wird. Am besten fixiert nach Bizzozero eine Mischung von 1 Teil einer 1%igen wässerigen Lösung von Osmiumsäure und zwei Teilen einer 0·75%igen Kochsalzlösung. Außerdem empfiehlt derselbe Autor noch 14%ige Magnesiumsulfatlösung und eine Lösung von 1 Teil Methylviolett in 5000 Teilen einer 0·75%igen Kochsalzlösung. In letzterer werden die Blutplättchen leicht gefärbt. Um die oft äußerst blassen Plättchen nicht zu übersehen, soll man sich eines guten Objektives (homogene Immersion) bedienen. Afanassiew bevorzugt eine Peptonkochsalzlösung mit Zusatz von Methylviolett (s. darüber weiter unten). Diesen Angaben steht die Methode Löwits gegenüber, welcher das Blut in einem Gemenge von Rizinusöl und Lebertran bei 37—38° auffängt und gar keine Blutplättchen findet, woraus er schließt, daß sie im strömenden normalen Blute nicht existieren.

III. Mikroskopie des Blutes in Farbstofflösungen.

Tinktionen zur Darstellung der roten Blutkörperchen kommen zur Anwendung, wenn diese aus irgendwelchen Gründen, z. B. nach Einwirkung von Wasser, ihren eigenen Farbstoff abgegeben haben, zu „Schatten" geworden und daher nicht mehr erkennbar sind. Zur Färbung der Blutkörperchenschatten wird Eosin, Jodtinktur und vom Verfasser Kongorot empfohlen.

Ferner bedient man sich des Hämatoxylins, Methylenblaus oder anderer Farbstoffe zur Darstellung kernhaltiger Erythrozyten, der sog. Normo- und Megaloblasten, sowie der Färbung mit Farbengemischen (Eosin-Methylenblau, Eosin-Hämatoxylin) zum Nachweis der sog. polychromatophilen Degeneration (vgl. „Blutanomalien").

Sehr wertvoll ist die Anwendung von Färbemitteln zur Darstellung der Leukozyten. Dieselben dienen entweder zur Färbung der Kerne oder der Protoplasmakörnchen, oder zur gleichzeitigen Tinktion beider. Als Kernfärbemittel sind hauptsächlich in Gebrauch Methylviolett, Methylenblau und Hämatoxylin, zur Protoplasmafärbung vor allem Eosin und zu besonderen Zwecken die gleich zu erwähnenden, von Ehrlich angewandten Farbstoffe.

Handelt es sich nur um die Darstellung der Kerne in den Leukozyten (und vorkommendenfalls in den roten Blutkörperchen), so bedient man sich zur Aufnahme des Bluttropfens am einfachsten einer 0·75%igen Kochsalzlösung, welcher etwas Methylviolett zugesetzt ist.

Zur Darstellung der Granulationen in den Leukozyten ist es am zweckmäßigsten, Trockenpräparate mit der jeweiligen Farbstofflösung einige Stunden zu behandeln, mit Wasser abzuspülen, zu trocknen und in Kanadabalsam einzuschließen.

Für die meisten Zwecke ausreichend ist die von Rieder angegebene Färbung. Das Trockenpräparat kommt einige Stunden in eine gesättigte Lösung von Eosin in 5%igem Karbol-Glyzerin, nach Abspülung mit Wasser 1 Minute lang in zur Hälfte verdünntes Hämatoxylin Delafield, sodann lufttrocken in Kanadabalsam. Die Kerne färben sich dabei mit Hämatoxylin, die roten Blutkörper und die eosinophilen Granulationen rot, das Protoplasma der Leukozyten rötlich bis violett.

Eine ähnliche Färbung erzielt man mit Ehrlichs Hämatoxylin-Eosinlösung, die 12 bis 24 Stunden einwirken muß. Ich selbst habe mich zur Färbung der eosinophilen Granulationen auch des Kongorots in stark verdünnter alkoholischer und wässeriger Lösung bedient.

Zur gleichzeitigen Darstellung verschiedener, insbesondere der neutrophilen Granulationen, dient Ehrlichs Triazidlösung. Von den drei folgenden Farbstoffen werden gesättigte wässerige Lösungen hergestellt und durch längeres Stehenlassen geklärt.

Sodann werden der Reihe nach miteinander vermischt:

13—14 *cm*³ Orange G-Lösung,
6—7 „ Säurefuchsinlösung,
15 „ Aq. dest.,
15 „ Alkohol,
12·5 „ Methylgrün,
10 „ Alkohol,
10 „ Glyzerin.

Die durchgeschüttelte Lösung (zu beziehen von Dr. Grübler, Leipzig, Bayrische Str.) ist sofort brauch- und lange haltbar. Die Färbung dauert höchstens 5 Minuten. Alle Kerne erscheinen grünlich, die roten Blutkörperchen orange, die oxyphilen (eosinophilen) Granulationen kupferfarben, die neutrophilen violett. Die Mastzellen treten durch „negative Färbung" als eigentümlich helle, fast weiße Zellen mit blaßgrün gefärbten Kernen hervor.

Empfohlen wird ferner zur Färbung die Chewinskysche Eosin-Methylenblaulösung, bestehend aus 40 *cm*³ konzentrierter wässeriger Methylenblaulösung, 20 *cm*³ 0·5%iger Eosinlösung in 70%igem Alkohol und 40 Aq. dest., vor dem Gebrauche zu filtrieren. Sie färbt die Kerne, die (basophilen) Mastzellengranulationen und die basophilen Körnchen roter Blutzellen, auch Bakterien stark blau, Malariaplasmodien hellblau, die eosinophilen Granulationen und roten Blutzellen rot.

Digitized by Google

Zur Färbung der Blutplättchen dient entweder das eine der oben angeführten Verfahren Bizzozeros mit Verwendung von Methylviolett oder folgende Vorschrift von Afanassiew: Zu einer physiologischen (0·6%igen) Kochsalzlösung werden 0·6% des trockenen Peptons und ungefähr 1 pro 10.000 oder sogar 1 pro 20.000 Methylviolett zugesetzt. Diese Mischung wird gekocht, filtriert und in mit Wattepfropfen versehenem (sterilisiertem) Kolben aufbewahrt, nachdem eine unbedeutende Menge gewöhnlichen Methylen- oder Phenylalkohols, Sublimats oder Karbolsäure beigefügt worden ist. Die Mischung des Bluttropfens mit dieser Lösung geschieht auf der Fingerkuppe. Es färben sich die Kerne der Leukozyten (und der kernhaltigen roten Blutkörperchen) violett, die Blutplättchen nehmen eine schwach violette oder blaue Farbe an, wodurch sie sich von anderen kleinen zufälligen Verunreinigungen des Präparates unterscheiden.

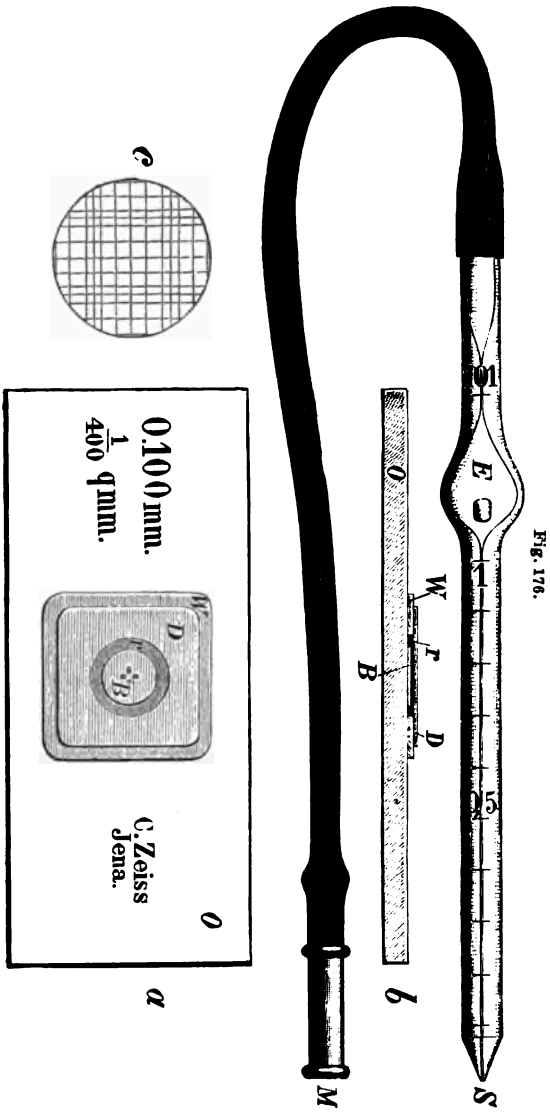


Fig. 176.

IV. Mikroskopie zur Bestimmung der Anzahl der Formbestandteile des Blutes.

Seitdem man weiß, daß die Anzahl der roten und weißen Blutkörperchen unter pathologischen Verhältnissen erheblichen Schwankungen unterworfen ist, hat die Zählung dieser Gebilde eine große diagnostische Bedeutung erlangt. Man berechnet heute nach dem Vorgange von Welcker, Vierordt u. a. die Menge der Blutkörperchen auf 1 mm^3. In dieser Raumeinheit enthält das gesunde Menschenblut durchschnittlich beim Manne 5 Millionen, beim Weibe 4—4½ Millionen Erythrozyten.

Die Zählung der Blutkörperchen im unverdünnten Blute würde wegen der großen Masse derselben, wegen ihrer Neigung zur Haufenbildung, zur Gestaltveränderung und zum Zerfall unzuverlässige Ergebnisse liefern. Es muß daher das zu untersuchende Blut mit einer der oben erwähnten, gut konservierenden Flüssigkeiten, von denen Verfasser diejenige von Hayem besonders empfiehlt, in bekanntem Verhältnisse verdünnt werden. Zur Verdünnung dienen graduierte Mischpipetten nach dem Vorbilde von Malassez' Melangeur.

a) Zählung der roten Blutkörperchen. Von den zu diesem Zwecke angewandten Methoden (Malassez, Gowers u. a.) sei hier nur die gebräuchlichste und zweckmäßigste erwähnt, welche auf der Anwendung des Blutkörperchenzählapparates nach Thoma und Abbe (der Apparat wird angefertigt von Karl Zeiss, optische Werkstätte in Jena) beruht. Zu diesem gehört eine graduierte Mischpipette (s. Fig. 176, *MS*), ein Objektträger (*a* und *b*), auf welchem sich die räumlich genau bemessene Zählkammer befindet, und ein plangeschliffenes Deckglas (*D*). Das Verfahren ist folgendes:

Nach Vorbereitung einer Fingerkuppe in oben angegebener Weise und erfolgtem Einstich in dieselbe wird möglichst rasch aus dem hervorquellenden Bluttropfen ein Teil in die Mischpipette aufgenommen. Letztere besteht aus einem feinen Kapillarrohr, welches am unteren Ende (*S*) zugespitzt ist, nach oben sich kugelförmig (bei *E*) erweitert. Über das

Digitized by Google

obere Ende der Pipette ist ein Gummischlauch *(G)* gezogen, welcher das zum Ansaugen dienende hornene Mundstück *(M)* am anderen Ende umschließt. In dem erweiterten Hohlraume *(E)* befindet sich eine frei bewegliche Glasperle. Die Kapillarröhre ist in 10 Teile durch Striche eingeteilt und trägt die Bezeichnung 0·5 und 1, oberhalb der kugelförmigen Erweiterung *(E)* findet sich eine dritte Marke mit der Bezeichnung 101. Genannte Marken geben das Verhältnis des Rauminhaltes des Kapillarrohres (und seiner Teile) zu demjenigen der Erweiterung *E* an. Saugt man nach Anlegen der Spitze *S* an den Bluttropfen genau bis zur Marke 1 Blut und unmittelbar danach die Verdünnungsflüssigkeit bis 101 an, so mischen sich in der Kugel 99 Raumteile der letzteren mit 1 Raumteil Blut, während zwischen *S* und 1 ungemischte Flüssigkeit stehen bleibt. Sobald die angesaugte Flüssigkeit die Marke 101 erreicht, muß das Ansaugen unterbrochen und die Spitze *S* mit dem Finger verschlossen werden. Während der Finger hier fest liegen bleibt, schüttelt man die Pipette und mischt so die beiden Flüssigkeiten in der kugelförmigen Erweiterung durch Hin- und Herbewegen der Glasperle. Auf diese Weise wird das Blut auf das Hundertfache verdünnt. Will man eine Verdünnung von 1:200 herstellen, so saugt man bis zum Teilstrich 0·5 und die Verdünnungsflüssigkeit wiederum bis 101 an.

Im Interesse der Genauigkeit ist es notwendig, vor dem Eintauchen der Spitze des Schüttelmischers in die Verdünnungsflüssigkeit die Spitze rasch abzuwischen, damit von dem ihr außen anhaftenden Blute nichts in die nachzusaugende Lösung hineingelangt.

Soll die Bestimmung nicht unbrauchbar werden, so müssen die erwähnten Manipulationen mit peinlichster Sorgfalt ausgeführt werden. Insbesondere gilt dies vom Ansaugen der beiden Flüssigkeiten, welches einiges Geschick und viel Übung erfordert. Hat man das Blut z. B. bis über die Marke hinaus angesaugt und ist nun genötigt, dasselbe bis zur Marke zurückzublasen, so bleiben doch oberhalb der letzteren an den Wandungen des Kapillarrohres Blutspuren haften, und die Verdünnung wird ungenau. So unscheinbar derartige kleine Fehler sind, gewinnen sie doch Bedeutung angesichts der bedeutenden Multiplikation, welche sie bei der nachherigen Berechnung (s. unten) erfahren.

Aus dem Schüttelmischer werden nun unter Fortsetzung des Schüttelns die ersten Tropfen durch Ausblasen entfernt und erst der vierte, fünfte Tropfen zur Zählung in die Zählkammer gebracht.

Auf einem starken, plangeschliffenen Objektträger *(O)* ist eine ebenso geschliffene viereckige Glasplatte *(W)* aufgekittet, welche in der Mitte kreisförmig ausgeschnitten ist und mit diesem Ausschnitte die Kammerwand bildet. In der Mitte des Ausschnittes ist auf dem Objektträger ein rundes Glasscheibchen *(B)* von (0·1 *mm*) geringerer Dicke als *W* aufgekittet. Dieses bildet den Boden der Kammer und trägt auf seiner oberen Fläche eine eingeritzte mikroskopische Felderteilung. Der von dem runden Glasscheibchen *B* der Kammerwand *(W)* und dem auf *W* aufgelegten Deckgläschen *D* begrenzte Binnenraum stellt die Zählkammer dar, deren Höhe genau 0·100 *mm* beträgt. In diese Kammer wird der zu untersuchende Bluttropfen gebracht, der so groß bemessen sein muß, daß er den Kammerboden *(B)* bedeckt und beim Auflegen des Deckglases nicht zwischen dieses und die viereckige Glasplatte *(W)* eindringen kann. Selbstredend darf kein Luftbläschen in den Tropfen eintreten. Ist Kammer und Deckglas genügend gereinigt gewesen, so sollen beim Auflegen des Deckglases unter leichtem Druck Newtonsche Farbenringe wahrgenommen werden. Der Zählapparat wird nun mit der in der Kammer eingeschlossenen Blutprobe auf den Objekttisch des Mikroskopes gebracht und bleibt hier einige Minuten liegen, bis die Blutkörperchen zu Boden gesunken sind und so in eine Ebene zu liegen kommen.

Die mikroskopische Felderteilung besteht aus 16 größeren Quadraten, von denen jedes wieder in 16 kleine Quadrate zerlegt ist. Wie *c* in Fig. 176 veranschaulicht, sind zur leichteren Orientierung die größeren Quadrate durch drei dicht beisammen liegende Linien voneinander getrennt. Die Zählung wird bei einer Vergrößerung von etwa 200 vorgenommen, indem man zur Zeit je ein großes Quadrat einstellt und das Objekt weiterhin von links nach rechts (oder umgekehrt), bzw. von oben nach unten verschiebt. Man notiert sich die Zahlen der Blutkörperchen für je ein kleines Feld oder für je eine Längsreihe von vier solchen Feldern. Damit die an den Grenzen der Felder gelegenen Zellen nicht doppelt gezählt werden, mache man es sich zur Regel, für jedes Quadrat, bzw. für jede Längsreihe nur diejenigen Zellen zu rechnen, welche die obere und linke, oder die rechte und untere Grenzlinie berühren oder bedecken. Man zählt am besten alle Felder — im ganzen also 256 kleine Quadrate = 64 Längsreihen — durch. Die Zählung ist um so zuverlässiger, je größer die Zahl der in Rechnung gezogenen Felder.

Da nun jedes kleine Feld der Gitterteilung genau einen Flächenraum von $^1/_{400}$ mm^2 umschließt, da ferner der Abstand des Kammerbodens vom Deckglas $^1/_{10}$ *mm* beträgt, so ent-

Digitized by Google

spricht der über jedem Felde gelegene Raum einem Rauminhalt von $^1/_{4000}$ mm^3. Demgemäß wird die Berechnung in folgender Weise angestellt.

Betrug die Verdünnung des Blutes 1:a, die Zahl der gezählten Felder n, die Summe der gezählten Blutkörperchen z, so sind in 1 mm^3 unverdünnten Blutes enthalten:

$$\frac{a \cdot z}{n} \cdot 4000 \text{ Blutkörperchen.}$$

Hat man z. B. bei einer Verdünnung von 1:200 in 256 durchgezählten Feldern 1500 Blutkörperchen ermittelt, so ergibt die Berechnung für 1 mm^3:

$$\frac{200 \cdot 1500 \cdot 4000}{256} = 4{,}687.500 \text{ Blutkörperchen.}$$

Nicht genug kann die Notwendigkeit peinlichster Reinigung des Zählapparates, insbesondere des Schüttelmischers, betont werden. Kleinste Partikelchen, Koagula, Wassertropfen u. dgl., welche an den Wandungen kleben bleiben, machen die Zählung wertlos, da jeder Fehler bei der Berechnung eine so bedeutende Multiplikation erfährt. Man darf es daher nie unterlassen, die Mischpipette nach jedesmaligem Gebrauche sofort zu reinigen und zu trocknen. Man bläst den Inhalt der Pipette aus und durchspült dieselbe alsdann je ein- bis zweimal zunächst mit der Verdünnungsflüssigkeit, dann mit destilliertem Wasser, mit absolutem Alkohol, zuletzt mit Äther, indem man diese einsaugt und wieder ausbläst. Saugt man hinterdrein ein Weilchen Luft hindurch, so verdunstet der Äther und die Pipette ist trocken. Bleiben nach diesen Maßregeln doch noch Partikelchen — gewöhnlich in dem Kapillarröhrchen — hängen, so muß man diese mit starken Säuren, Laugen und im Notfalle mittelst eines Roßhaares zu entfernen suchen.

b) Zählung der sämtlichen weißen Blutkörperchen. Man ermittelt durch Zählung das Verhältnis der weißen zu den roten Blutkörperchen, oder die absolute Menge der Leukozyten, bezogen auf 1 mm^3. Das erstere schwankt beim Gesunden von 1:400 bis 1:1000, die letztere zwischen 5000—10.000.

Zur Ermittlung der Verhältniszahl der weißen zu den roten Blutzellen läßt sich jedes gut konservierte Präparat von verdünntem oder unverdünntem Blute gebrauchen, vorausgesetzt, daß die Zellen gut ausgebreitet sind. Um zu einem brauchbaren Ergebnisse zu gelangen, muß man eine Anzahl von Gesichtsfeldern (mindestens mehrere Tausende von roten Blutscheiben) durchzählen. Erleichtert wird das Zählen, wenn man auf dem Diaphragma zwischen Okular und Kollektivlinse eine Glasplatte mit eingeritzter netzartiger Teilung (Okular-Netzmikrometer) anbringt, welche das Gesichtsfeld in eine Anzahl kleiner Quadrate zerlegt.

Die alleinige Ermittlung des Verhältnisses der weißen zu den roten Blutkörperchen ist für die Diagnose nur ausreichend, wenn ein grobes Mißverhältnis besteht, wie bei vorgeschrittener Leukämie. Will man die absolute Menge der Leukozyten kennen lernen, so sind zwei Wege möglich.

1. Man bestimmt, wie eben erörtert, das Zahlenverhältnis der beiden Zellenarten und die Zahl der roten Blutkörperchen in 1 mm^3 und berechnet aus diesen beiden Größen die absolute Zahl (x) der Leukozyten nach der Formel: 1:r = x:s, wobei r die Zahl der auf einen Leukozyten entfallenden Erythrozyten, z die Zahl der letzteren in 1 mm^3 bedeutet.

2. Man zählt die weißen Blutkörperchen in derselben Weise, wie die roten in der Zählkammer des Thoma-Abbeschen Apparates. Sind die Leukozyten erheblich an Zahl vermehrt, so kann man ihre Zählung mit derjenigen der roten Blutkörperchen nach der obigen Methode (s. IV, *a*) gemeinsam vornehmen und für sie die gleiche Berechnung wie für letztere anstellen. In der Regel aber ist die Anzahl der weißen Zellen in den 256 kleinen Quadraten des Zählfeldes zu klein, um eine vom Zufall unabhängige Berechnung zu ermöglichen. Als das unter allen Umständen zuverlässigste Verfahren ist daher die gesonderte Zählung der Leukozyten nach folgenden Vorschriften zu empfehlen.

Da es wünschenswert ist, eine nicht zu kleine Anzahl von Leukozyten in der Raumeinheit überblicken zu können, bedient man sich einer geringeren Verdünnung als bei der Zählung der roten Blutkörperchen und neuerdings einer größeren doppelten Zählkammer (nach Breuer) von 9 mm^2 Fläche mit besonderer Teilung. Da indessen die roten Blutkörperchen bei schwächerer Verdünnung durch ihre große Masse die Zählung erschweren würden, verwendet man nach Thoma zur Verdünnung eine Lösung, welche die roten Blutkörperchen unsichtbar macht, die weißen aber deutlicher hervortreten läßt. Der genannte Autor empfiehlt hierzu eine $^1/_3$%ige Lösung von Essigsäurehydrat und eine Verdünnung des Blutes von 1:10. Von der optischen Werkstätte von Karl Zeiss in Jena werden auch für diesen Zweck besondere Mischpipetten hergestellt. Abgesehen von der anderen Mischflüssigkeit und dem anderen Schüttelmischer, ist die Methode der Zählung und der Berechnung genau die gleiche wie die oben beschriebene. Verfasser hat die Thomasche Methode in reicher Erfahrung als sehr bewährt befunden, bedient sich aber bei höheren Graden von Leukämie noch einer stärkeren

Digitized by Google

Verdünnung von 1:20 bis 1:50, die mittelst des gleichen Zeissschen Schüttelmischers noch auszuführen ist, da die Kapillarröhre durch Marken in 10 Teile geteilt ist. Der Zweck dieser stärkeren Verdünnung ist einleuchtend. Bei starker Vermehrung der weißen Blutkörperchen finden sich diese, wenn man nur aufs Zehnfache verdünnt, in solchen Massen und vielfach zu Haufen zusammengeballt in dem Zählfelde vor, so daß die Zählung unnötig mühsam wird. Durch stärkere Verdünnung wird dieser Nachteil leicht beseitigt.

Es kann nicht bestritten werden, daß man eine beträchtliche Vermehrung der weißen Blutkörperchen auch ohne Zählung erkennen kann. In allen zweifelhaften Fällen aber, oder wo es sich darum handelt, die Zu- und Abnahme einer krankhaften Vermehrung der Leukozyten im Laufe einer Krankenbeobachtung zu erkennen, ist die Zählung unerläßlich. Die Diagnose „Leukozytosis" kann nur auf diesem Wege mit Sicherheit gestellt werden.

c) Die *Zählung der verschiedenen Leukozytenformen* ist nur unter Anwendung der oben angegebenen Farbstofflösungen möglich. Man zählt — am besten unter Zuhilfenahme des vorhin erwähnten Okularnetzes — eine größere Anzahl von Gesichtsfeldern durch, notiert die Zahlen der einzelnen Leukozytenformen und berechnet daraus ihr Verhältnis zueinander. Wird außerdem die Gesamtzahl der Leukozyten im Kubikmillimeter ermittelt, so läßt sich durch einfache Berechnung auch die Teilzahl der einzelnen Formen in jener Raumeinheit bestimmen.

d) Zur *Zählung der Blutplättchen*, welche bisher noch keine diagnostische Bedeutung erlangt hat, ist die Benutzung einer der oben (II, *b* und III) empfohlenen Konservierungsflüssigkeiten erforderlich, da die zur Blutkörperchenzählung gewöhnlich verwendeten Lösungen die Blutplättchen nicht sicher fixieren. Die Zählung wird am besten in der Zählkammer des Thoma-Abbeschen Apparates vorgenommen.

Zur Volumbestimmung und approximativen Zählung der Blutkörperchen dient auch der von Blix-Hedin angegebene, von Gärtner modifizierte Hämatokrit. Eine abgemessene, mit Müllerscher Flüssigkeit versetzte kleine Blutmenge wird in einem Kapillarröhrchen so lange zentrifugiert, bis die Blutkörperchen auf ein unveränderliches Volumen zusammengepreßt sind, an der Skala des Röhrchens liest man das Verhältnis des Volumens der roten und der darüber geschichteten weißen Blutzellen zu dem Rauminhalt des gesamten Blutes ab. Die Berechnung der Zahl aus dem Volumen ist viel weniger genau als die Zählung, kann diese daher nicht ersetzen.

V. Mikroskopie zur Untersuchung der Widerstandsfähigkeit, bzw. der Isotonie der roten Blutkörperchen.

Die Widerstandsfähigkeit der Blutkörperchen entspricht ihrem osmotischen Druck im Verhältnisse zu der sie enthaltenden Flüssigkeit. Salzlösungen, deren molekulare Konzentration (vgl. „Blutanomalien" unter VII) gerade noch ausreicht, um die roten Blutzellen zu konservieren, werden als diesen „isotonisch", dünne Lösungen, die sie auflösen, als „hypotonisch", konzentriertere Lösungen, in denen sie schrumpfen, als „hypertonisch" bezeichnet. Die isotonische Lösung, die sich für verschiedene Salze wie für verschiedene Blutarten verschieden verhält, ist der Maßstab für den „osmotischen Druck" der Blutkörperchen.

Landois gab folgende Methode an, den Grad der Widerstandsfähigkeit zu bestimmen. „Mittelst des Schüttelmischers (s. oben Fig. 176, *MS*) entnehme man aus einer Nadelstichwunde Blut bis zur Marke 1 und blase es in eine hohlgeschliffene Glaszelle (zu mikroskopischen Untersuchungen), in welche vorher bereits das gleiche Quantum 3%iger Kochsalzlösung eingebracht war. Gut umgerührt, zeigen sich alle roten Blutkörperchen wohl erhalten. Nun setzt man mittelst derselben Meßröhre destilliertes Wasser zu und beobachtet, bis unter dem Mikroskope alle roten Blutkörperchen sich gelöst haben. Das Röhrchen läßt bei seiner genauen Teilung sehr genaue Messungen unter Zusatz von ein Zehntel des Röhreninhaltes zu. Die Glaszelle wird nach jedem Zusatze mit einem Deckglase (ohne Benetzung) geschlossen."

Zur Bestimmung der Isotonie der roten Blutkörperchen dient das von Hamburger angegebene, von Limbeck modifizierte Verfahren, das ohne Mikroskop ausführbar ist. In 16 Gläschen, die mit je 1 cm^3 Kochsalzlösung in um je 0·03% steigender Konzentration von 0·4—0·85% beschickt sind, wird mit einem Glasstäbchen je ein Tröpfchen Blut gebracht und mit der Lösung gemischt. Nach sechsstündigem Stehen wird festgestellt, in welchem der Gläschen das Blut noch eben unverändert geblieben ist, d. h. keinen Farbstoff an die Kochsalzlösung abgegeben hat. Die dieser Forderung entsprechende dünnste Lösung ist die isotonische.

Von Maragliano wurde die Prüfung der Resistenz roter Blutkörperchen noch auf andere Einwirkungen ausgedehnt. Er bestimmte die Dauer ihres Bestandes nach Einschließung des Blutes in Paraffin, nach Erhitzung auf 50° C, nach Trocknung bei 26° C, nach Kompression, nach Einwirkung verschiedener Reagenzien und Farbstofflösungen. Er fand die Resistenz bei Kranken geringer als bei Gesunden.

Digitized by Google

Laker füllt in eine von vier gleich großen und isolierten Kapillaren das auf Resistenz zu prüfende Blut, in die übrigen drei Kapillaren normales Blut, entladet alsdann gleichzeitig durch alle vier Proben eine Leidener Flasche und ermittelt unter dem Mikroskop bei einer gewissen Anzahl von Entladungen den Zeitpunkt, wo das Blut lackfarbig wird. Die zeitliche Differenz in dem Auftreten dieser Erscheinung in den Kapillaren gibt den Maßstab für die spezifische Resistenz bzw. den Leitungswiderstand des Blutes.

VI. Mikroskopische Untersuchung des Blutes auf ungeformte (amorphe) Bestandteile.

Hierher gehören die „Elementarkörnchen“ (Zimmermannsche Körperchen) bzw. Körnchenhaufen, welche durch Zerfall aus weißen Blutkörperchen (Riess), oder Blutplättchen (Bizzozero), oder Hämatoblasten (Leube) hervorgehen; vielleicht auch, wenn Löwits Anschauung die richtige ist, die sogenannten Blutplättchen. Näheres darüber enthält der Artikel „Blutanomalien“ unter „Blutplättchen“.

Auch Fetttröpfchen kommen bisweilen im Blute als Zeichen sog. Lipämie vor. Sie sind an ihren scharfkonturierten Rändern und ihrem glänzenden Zentrum von anderen Bestandteilen zu unterscheiden, färben sich mit Osmiumsäure schwarz, mit Sudan III (Rieder) rot und werden durch Äther aufgelöst.

Als Ausdruck der Melanämie findet man im Blute in wechselnder Menge unregelmäßig geformte schwarze oder braune Pigmentkörnchen, entweder frei im Blute schwimmend, oder in weiße Blutkörperchen eingeschlossen. Sie finden sich bei alter Malaria und bei Rekurrens (s. dort). Nicht zu verwechseln sind diese mit schwärzlichen Partikelchen, die häufig aus der Luft in das Blutpräparat gelangen.

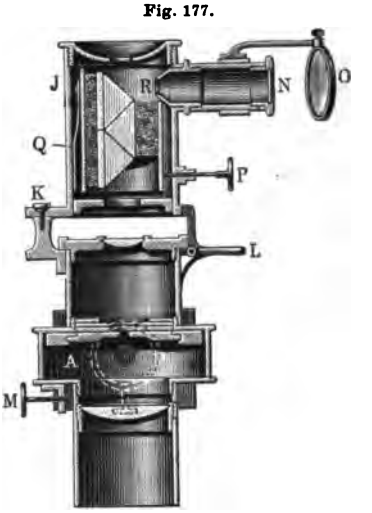
VII. Mikroskopie der Parasiten des Blutes.

In bezug auf den Nachweis von Spaltpilzen im Blute, wie der Milzbrand-, Typhus-, Rotzbazillen, der Pneumokokken, der Strepto- und Staphylokokken bei septischen Prozessen, der Rekurrens-Spirillen, der Spirochäten bei Syphilis, sowie der animalischen Parasiten (Filaria sanguinis), der Malaria-Plasmodien etz. muß auf die entsprechenden Artikel verwiesen werden.

VIII. Mikroskopie zum Nachweise von Blut in Se- und Exkreten, sowie zu forensischen Zwecken.

Blut im Sputum, im Harn, im Erbrochenen, im Stuhl, in Exsudaten und Transsudaten läßt sich meist schon makroskopisch erkennen. Im Zweifelsfalle gibt neben den chemischen und spektroskopischen Proben das Mikroskop den Entscheid (s. „Blutproben“). Das gleiche gilt von Blutflecken, die zu forensischen Zwecken einer Untersuchung unterzogen werden (s. „Blutnachweis, forensisch“). Auch die spektroskopische Diagnose des Blutfarbstoffes wird andernorts (s. „Blutproben“) behandelt. Hier sei dieselbe nur insoweit erwähnt, als dabei der Gebrauch des Mikroskops in Frage kommt. Die Vereinigung des Spektralapparates mit dem Mikroskop hat zwei Vorzüge vor den einfachen Spektroskopen. Einmal ist die Einstellung und Handhabung für den mit dem Mikroskope Vertrauten einfacher, sodann lassen sich unter Zuhilfenahme

Fig. 177.



Mikrospektroskop nach Abbe. Querschnitt durch den ganzen Apparat. (1/2 natürl. Größe.)

des Mikroskops die kleinsten Mengen von Blut zur Spektralanalyse verwenden.

Indem wir also bezüglich der spektroskopischen Untersuchung des Blutes im allgemeinen auf „Blutproben“ verweisen, beschreiben wir hier nur die mikrospektroskopische Methode der Blutuntersuchung an der Hand des Mikrospektroskops (Spektralokulars) nach Abbe. — (Der Apparat wird von der Firma Karl Zeiss in Jena geliefert.)

Der ganze Apparat (Fig. 177 u. 178) wird wie ein gewöhnliches Okular in den Tubus eines Mikroskops eingesteckt und mittelst der Klemmschraube *M* fixiert. Das zu untersuchende Blutpräparat oder andere Objekte werden in üblicher Weise auf den Objekttisch gebracht. Blutlösungen können in einem Uhrschälchen oder bei starker Verdünnung, die eine dickere Schicht benötigt, in einem Glaskästchen auf den Objekttisch gelegt werden

Digitized by Google

Besitzt das Präparat größere Ausdehnung, so braucht man gar kein Objektiv; andernfalls verwendet man ein möglichst schwaches Objektiv mit großer Öffnung. Nur zur Untersuchung mikroskopisch kleiner Objekte, etwa einzelner Blutkörperchen, sind starke Linsen erforderlich. Das Spektralokular setzt sich aus zwei Teilen zusammen, von welchen der obere, wie aus Fig. 177 ersichtlich, aus einer zylindrischen Hülse *Q* besteht, welche ein (Amicisches) Prisma enthält und, nachdem der Sperrhaken *L* gelöst ist, sich durch Drehung um den exzentrischen Zapfen *K* beiseite schlagen läßt. Der untere feststehende Teil enthält in der zwischen Sammellinse und Augenglas befindlichen Trommel *A* den regulierbaren Spalt sowie ein Vergleichsprisma (Spiegel), welches die Hälfte des Spaltes deckt, aber jederzeit durch eine Hebelvorrichtung entfernt werden kann. Die Länge und Breite des Spaltes kann durch eine aus Fig. 178 ersichtliche Mechanik

Fig. 178.

Mikrospektroskop nach ABBE.
Spaltmechanik allein. (Aufriß. Natürl. Größe.)

so reguliert werden, daß das Bild des zu untersuchenden Präparates den Spalt ganz ausfüllt, Nebenlicht also völlig ausgeschlossen und die Breite des Spaltes der Färbungsintensität des Präparates angemessen ist. Der spiegelnden Fläche des Vergleichsprisma gegenüber befindet sich in der Trommel *A* eine runde Öffnung, durch welche man entweder zur Herstellung des Vergleichsspektrums reines Sonnen- (oder Lampen-) Licht einfallen oder auch dieses erst ein zum Vergleich dienendes anderes Präparat, z. B. normales Blut, passieren läßt. Zur Befestigung des Präparates, dessen Spektrum mit Hilfe des Vergleichsprisma beobachtet werden soll, ist außen an der Trommel *A*, der runden Öffnung gegenüber, ein kleiner Bock mit federnden Klammern (auf Fig. 177 nicht sichtbar) angebracht. Man stellt nun, nachdem der obere Teil des Apparates (Hülse *Q*) beiseite geschlagen ist, das Präparat auf den Objekttisch, bei recht weit geöffnetem Spalte, in gewohnter Weise ein, während zunächst das Vergleichsprisma unbenutzt bleibt. Nun schließt man das Präparat mittelst der Stellschrauben *H* und *F* (Fig. 178) richtig zwischen die Backen des Spaltes ein, dreht dann die Hülse *Q* in die Achse des Okulars zurück und befestigt sie mit dem Sperrhaken *L*. Das nun sichtbare Spektrum des Präparates auf dem Objekttisch wird durch Verstellen der Okularlinse möglichst scharf eingestellt und eventuell neben demselben durch Vorschieben des Vergleichsprisma das Vergleichsspektrum entworfen. Endlich kann man noch durch den Spiegel *O* (Fig. 177) Licht in den Tubus *NR*, der bei *N* eine auf Glas photographierte Skala enthält, einfallen lassen und hierdurch diese Skala (virtuell) auf das Spektrum projizieren. Mittelst dieser Skala läßt sich die Wellenlänge desjenigen Spektralbezirkes, auf welchen die zu beobachtenden Streifen fallen, aufs genaueste (in Bruchteilen eines Mikromillimeters) angeben.

Für unsere speziellen Zwecke ermöglicht diese Skala eine genaue Bestimmung der Lage der Absorptionsstreifen des Blutes (zwei Streifen zwischen *D* und *E* für Oxyhämoglobin etz.). Noch einfacher aber ist es, die Stellung der Streifen durch Vergleich mit einer Lösung von Oxy-, Meth-, reduziertem Hämoglobin etz., dessen Spektrum mittelst des Vergleichsprisma daneben entworfen wird, zu ermitteln. Dem Abbeschen Apparate werden eine Anzahl lithographierter Skalen zum Einzeichnen der jeweiligen Befunde beigegeben. Stintzing.

Borborygmi, Kollern, Poltern, Knurren, Gurren, ist ein Sammelbegriff für verschiedene Geräusche, welche im Magen und Darm entstehen und durch die beschleunigte Bewegung von Gasen oder flüssigem und gasförmigem Inhalt hervorgerufen werden. Es sind laute, zumeist schon aus einiger Entfernung hörbare Geräusche, welche man auch mit der aufgelegten Hand durch die Bauchdecken durchfühlen kann. Gurrgeräusche im Magen können viele willkürlich durch hastiges Einziehen und Hervorwölben des Abdomens erzeugen. Im Darm stehen die B. stets in kausalem Zusammenhang mit lebhafteren peristaltischen Bewegungen. Sie kommen vor bei akutem und chronischem Darmkatarrh, bei Dysenterie, bei Verengerungen des Darmes, bei Blei- und Kupferkolik sowie bei längerem Hungern; sehr häufig finden sie sich bei Neurasthenikern, Hysterischen und Hypochondern, wo sie die Quelle fortwährender Belästigung und Beunruhigung bilden können. Holst.

Bostockscher Katarrh s. Heufieber.

Digitized by Google

Botriozephalus s. Darmparasiten.

Botulismus s. Fleischvergiftung.

Bougierung der Ohrtrompete.

Wird angewendet zur genaueren Lokalisierung einer schon aus dem Auskultationsgeräusch (s. „Katheterismus") diagnostizierten Stenose der Tube und weiterhin zur Beseitigung derselben. Man braucht dazu gut geglättete, an den Enden abgerundete (nicht geknöpfte!) Zelluloid- oder Fischbeinbougies von 25 *cm* Länge und $^1/_2$ bis $^3/_4$ *mm* Dicke, an denen man durch einen Zwirnsfaden oder Farbe die Länge des Katheters sowie der knorpeligen (24 *mm*) und knöchernen Tube (11 *mm*) markiert.

Nachdem man sich durch eine Lufteinblasung vergewissert hat, daß der Katheter richtig liegt, schiebt man in ihm das Bougie bis zur Tubenmündung, d. h. bis zur ersten Marke vor. Während nun das Instrument mit leichter Hand vorwärts geschoben wird, klagt der Patient gewöhnlich über einen stechenden Schmerz in der Kehlkopfgegend, der immer höher rückt, je weiter das Bougie vorrückt, um schließlich am Trommelfell lokalisiert zu werden, wenn der Isthmus passiert wird, d. h. die zweite Marke erreicht ist. Unter feinen, langsamen Drehungen gleite man über den Isthmus bzw. die verengte Stelle hinweg, ungefähr 30 *mm* in die Tube hinein, aber nie über 35 *mm*!

Kommt das Bougie ohne Blut wieder heraus, so pflegen manche gleich zu katheterisieren, doch ist es auf jeden Fall besser, damit noch zu warten, da sonst leicht Emphysem entstehen kann.

Man läßt das Bougie gewöhnlich 3—5 Minuten liegen, kann auch eventuell Quellbougies aus Laminaria anwenden.

Ein objektives Zeichen der gelungenen Bougierung ist, daß der Katheter ohne Unterstützung in seiner Lage festgehalten wird, und daß Schlingbewegungen ohne Beschwerden vollführt werden. GROSSMANN.

Brachialneuralgie (oder Zervikobrachialneuralgie) nennt man die neuralgischen Affektionen der sensiblen Äste der vier unteren Zervikal- und des ersten Dorsalnerven, die zusammen den Plexus brachialis bilden. Die B. kann einen einzelnen Nerven des Armgeflechts befallen; das ist aber selten der Fall, die große Mehrzahl der Brachialneuralgien affiziert den ganzen Plexus oder doch Gruppen der ihn bildenden Nervenstämme. Da, wo einzelne Nerven betroffen sind, ist es gewöhnlich der N. ulnaris, mitunter auch der N. radialis, vereinzelt sind Neuralgien des N. kutaneus brachii medialis und des N. axillaris beobachtet worden.

Zum besseren Verständnis muß man sich die Verteilung der Hautäste der Armnerven ins Gedächtnis zurückrufen (die folgende Darstellung schließt sich an die im Atlas von BARDELEBEN-HAECKEL gegebene an, die wieder auf die FAUschen Ausführungen Bezug nimmt):

Die obere Schultergegend fällt noch in den Bereich der Zervikalnerven (Nn. supraklavikulares), die der Achselhöhle benachbarten Partien empfangen ihre Versorgung von den lateralen Ästen der Nn. thorakales.

Die untere Hälfte oder ein Drittel des Bezirkes des M. deltoideus wird von dem Hautast des N. axillaris, dem N. kutaneus brachii lateralis superior, versorgt, der übrige Teil der Oberarmaußenseite vorn und hinten von einem aus dem N. radialis stammenden Hautaste, dem N. kutaneus brachii lateralis inferior. Diesen beiden Nerven an der Außenseite steht an der Oberarm-Innenseite der N. kutaneus brachii medialis (direkt aus dem Plexus entstehend) gegenüber, der zusammen mit dem N. interkosto-brachialis die Haut daselbst versorgt.

In die Versorgung der Vorderarmstreckseite teilen sich der N. kutaneus antebrachii medialis und der aus dem N. radialis stammende, auch noch auf die Beugeseite oben übergreifende N. kutaneus antebrachii dorsalis. Den unteren Teil der radialen Hälfte der Beugeseite versieht der aus dem N. muskulokutaneus kommende N. kutaneus antebrachii lateralis mit sensiblen Ästen, während die ganze ulnare Hälfte wie an der Streckseite dem N. kutaneus antebrachii medialis zufällt.

In die Vola manus teilen sich der N. medianus und der N. ulnaris derart, daß die Grenze ihrer Versorgungsbezirke in der Achse des vierten Fingers verläuft. Nur den radialsten Rand des Daumenballens versieht der N. radialis. Am Handrücken beteiligen sich zu annähernd gleichen Teilen der N. radialis (oberflächlicher Ast) und der N. ulnaris. Die Grenze geht durch die Längsachse des Mittelfingers; jedoch versorgt der N. medianus die distale Hälfte des zweiten und dritten und einen kleinen Bezirk des vierten Fingers. Zwei gesonderte Äste des Medianus und Ulnaris verzweigen sich in der Haut der volaren Handwurzelgegend.

Ursächlich kommt Erkältung und Trauma in erster Reihe in Betracht. Auch Verletzungen peripherischer Partien (der Finger zum Beispiel) können zu B. führen. Diese Fälle, die früher als Neuritis aszendens beschrieben wurden, werden gegenwärtig allgemein als Neuralgien aufgefaßt, die ähnlich den traumatischen Neurosen zustande kommen. Neuralgische Schmerzen im Gebiete des Armgeflechts begleiten auch diejenigen Fälle, in

Digitized by Google

denen die Nervenstämme des Plexus durch Druck oder entzündungserregende Ursachen lädiert werden. So kommen bei Tumoren der Wirbel oder der Drüsen in der Achselhöhle oder Supraklavikulargrube, bei Phlegmonen daselbst, bei Aneurysmen der A. subklavia, Wirbelkaries, Meningitis, luetischer oder anderer Periostitis und unerklärlicherweise auch trotz ihrer Kongenitalität zu beliebiger Zeit des Lebens bei Halsrippen B. vor. Ferner sind es manche Intoxikationen (Alkohol, Blei, Arsen etz.) und Infektionen (Malaria, Influenza u. a.), die zu neuralgischen Armschmerzen führen. Besonders erwähnt sei auch das Vorkommen von B. bei Diabetes, Gicht, akutem und chronischem Gelenkrheumatismus und bei Nephritis. In einem Teile dieser Fälle handelt es sich eigentlich allerdings nicht mehr um reine (funktionelle) Neuralgien, sondern sicherlich um Neuritiden, bei denen unter anderem Muskelatrophien, Sensibilitätsstörungen etz. sich finden können. Aber diese Symptome können fehlen und die charakteristischen Neuralgieanfälle können auch diese Fälle begleiten, so daß eine strenge Trennung in praxi oft kaum ausführbar ist. Armschmerzen in Art der B. werden ferner bei Herzaffektionen, namentlich bei Klappenfehlern, und bei Leberleiden beobachtet. Bei Herzkranken betreffen sie den linken, bei Leberkranken den rechten Arm. Über schmerzhafte Zustände im Arm bei Beschäftigungsneurosen (Violin- und Klavierspieler, Schreiber, Telegraphisten, Schneider etz.) s. den betreffenden Artikel. Überhaupt findet sich B. oft bei nervösen Personen; ob Frauen oder Männer häufiger davon befallen werden, ist noch Gegenstand der Kontroverse.

Das wichtigste ***Symptom*** ist der Schmerz, der entweder fast permanent mit Exazerbationen und Remissionen besteht oder in richtigen Anfällen auftritt, die sich oft gerade in der Nacht häufen und den Schlaf stören. Dabei ist die befallene Extremität oder die betroffene Armpartie so empfindlich, daß selbst vorsichtige Berührungen schmerzhaft empfunden werden. In der anfallsfreien Zeit besteht Schwächegefühl oder Parästhesien aller Art. In einzelnen Fällen strahlen die Schmerzen in die Brust oder wohl auch ins Gesicht aus.

Die Druckpunkte wechseln außerordentlich. Es sind beschrieben worden: ein Axillarpunkt (Achselhöhle), ein Supraklavikularpunkt (Oberschlüsselbeingrube), ein Skapularpunkt (medialer Schulterblattrand), ein Zervikalpunkt (an den Querfortsätzen der untersten Halswirbel), ein Deltapunkt (im M. deltoideus); ferner sind Druckpunkte die Umschlagstellen des N. radialis am Oberarm und des N. ulnaris am Ellbogen sowie diejenigen Punkte dieser Nerven und des N. medianus, die auch als elektrische Reizpunkte dienen; schließlich noch die Austrittsstellen der Hautnerven am Ober- und Vorderarm. Die letzteren können übrigens die einzigen Druckpunkte sein, ohne daß die zugehörigen Nervenstämme Druckempfindlichkeit zeigen.

Sensibilitätsstörungen sind — bis auf leichte Überempfindlichkeit — selten, ebenso bei den echten Neuralgien Motilitätsanomalien wie Lähmungen oder Atrophien. Alle diese Abweichungen begleiten eher die Neuritiden und man wird in ihrem Nachweis einen wichtigen differentialdiagnostischen Anhalt haben. Das gleiche gilt von den vasomotorischen und hauttrophischen Störungen, wie Lividität, Kälte, Hitze oder Ödem, Glanzhaut (Glossy skin), Nagelveränderungen, Herpes- oder Blasenbildungen. Sie alle sind bei der echten B. selten und begleiten viel häufiger, wenn nicht ausschließlich, die Neuritiden.

Bezüglich der ***Differentialdiagnose*** ist dem soeben Gesagten wenig zuzufügen. Denn es kommen nur die Gelenkerkrankungen und die Muskelaffektionen in diagnostischer Beziehung mitunter in Frage. Die Beweglichkeitsbeschränkung des Gelenks (namentlich des Schultergelenks), Schwellung oder Krepitieren sowie das Fehlen der charakteristischen Druckpunkte und das Auftreten atypischer Schmerzpunkte, schließlich auch schmerzauslösende Bewegungen werden arthritische Veränderungen verraten, während Muskelerkrankungen durch die Lokalisation der Druckempfindlichkeit sich zu erkennen geben. Schwieriger ist die Unterscheidung der Herkunft der Neuralgie, und es ist bei der großen therapeutischen Wichtigkeit dieser Feststellung aufs sorgfältigste namentlich die Wirbelsäule, die Oberschlüsselbeingrube, die Achselhöhle, die oberen Rippen genau abzutasten eventuell mit Röntgenstrahlen zu durchleuchten (Halsrippe z. B.!); es ist ferner das Herz, die Leber, der Urin eingehend zu untersuchen und anamnestisch das Vorangehen von Intoxikationen, Infektionen oder Traumen festzustellen. Man darf auch nicht vergessen, daß die Tabes häufig Blitz- oder andere Schmerzen in den oberen Extremitäten hervorruft. In vielen Fällen wird freilich das Untersuchungsergebnis absolut negativ sein: die Ätiologie bleibt dann dunkel.

Die ***Behandlung*** richtet sich natürlich in erster Reihe gegen das Grundleiden, wo ein solches zu finden ist. So wird man Lues, Tumoren, Wirbelaffektionen in entsprechender Weise, eventuell chirurgisch oder orthopädisch, zu bekämpfen haben; auch bei Herzkrankheiten, Anämien, Intoxikationen, Infektionen und Stoffwechselkrankheiten muß der Indikatio kausalis genügt werden. Erwähnt werden mag besonders, daß auch Resektionen einer Halsrippe nötig werden können. Gute Erfolge

Digitized by Google

erzielt oft die Elektrotherapie mit galvanischen Strömen (absteigende Ströme, An in der Supraklavikulargrube, Ka in dem Sulkus bizipitalis internus oder auf dem Druckpunkt, bis 6 M. A., zirka 5 Minuten; oder lokale Anodenbehandlung). Schwache Faradisation oder Franklinisation kann mitunter gute Dienste tun, wogegen der Nutzen der Teslaströme und der Elektromagnetbehandlung höchst fragwürdig ist. Massage muß mit großer Vorsicht ausgeführt werden und kommt nur für mildere Formen in Betracht; dagegen empfehlen viele Autoren die Naegelischen Handgriffe: Der Arzt steht hinter dem Kranken, der Daumen einer Hand liegt über dem akromialen Schlüsselbeinende und drückt nach hinten und unten, die andere Hand zieht den Kopf kräftig nach der entgegengesetzten Seite. Außerdem wird jede schmerzhafte Stelle zwischen den Fingerspitzen beider Hände wie ein Gummiband gedehnt. Die hydropathischen Umschläge schaffen ab und zu Erleichterung, auch Einreibungen, Blasenpflaster, Blutentziehungen, Thermophore oder Heißluftbehandlung. Von Medikamenten kommt Chinin in erster Reihe zur Anwendung, demnächst Jodkali, eventuell mit Salizyl oder Brom vermengt (z. B. Jodkali 2·0, Natr. salizyl. 5·0 auf 180·0 Aq. destill., Sir. kort. Aurant. ad 200·0), schließlich die verschiedenen Antipyretika und in den schwersten Fällen Morphin. Antipyrininjektionen haben mitunter entschiedene Besserung gebracht, während ich von der guten Wirkung des Methylenblau mich nicht überzeugen konnte. Vereinzelt hat auch blutige Dehnung des Plexus günstige Effekte erzielt.

Toby Cohn.

Brachykephalie (βραχυς = kurz). Je nach dem Verhältnis des größten Breitendurchmessers zum größten Längsdurchmesser des Schädels teilt man die menschlichen Rassen in dolichokephale, mesokephale und brachykephale ein. Dieser sogenannte „Längen-Breitenindex" des knöchernen Schädels gibt an, wieviel Prozente des größten Längendurchmessers der größte Breitendurchmesser enthält. In der Hauptgruppe Brachykephalie werden die Indexwerte 80—84·9 als Brachykephalie, 85—89·9 als Hyperbrachykephalie, 90—94·9 als Ultrabrachykephalie, 95—99·9 als extreme B. bezeichnet. Nicht korrekt ist es demgegenüber, Schädel, die absolut breit sind, ohne Rücksicht auf den Längen-Breitenindex, wie es oft geschieht, als brachykephal zu bezeichnen. Als Brachykephalia okzipitalis bilateralis oder hemilateralis bezeichnet Benedikt einen Bau des Schädels oder Kopfes, der dadurch charakterisiert ist, daß die sagittale Achse des Schädels in seinem Abschnitt hinter dem Ohr verkürzt ist und dieser Teil auch relativ viel breiter zur Länge erscheint als ein Normalschädel. Dieser Zustand findet sich ungewöhnlich häufig bei kongenitalen Geisteskrankheiten, bei Epilepsie und bei Gewalttätigkeitsverbrechern. Holst.

Bradykardie. Als „Bradykardie" bezeichnet man jede mehr oder weniger andauernde Verlangsamung der Schlagfolge des Herzens. Dieselbe kann durch Erregung des Vaguszentrums, des Vagusstammes, der Vagusendigungen im Herzen und durch Wirkung auf den Herzmuskel selbst zustande kommen; im letzteren Falle wird sie durch Atropinzufuhr nicht beseitigt. Von ursächlicher Bedeutung können sein: Digitalis, Nikotin, Blei, Kalisalze, Ptomaine (Wurstvergiftung), Toxine (Bazillus botulinus), Infektionen (postinfektiöse Bradykardie nach lobärer Pneumonie, Influenza, Typhus, Gelenkrheumatismus, Scharlach, Diphtherie), die Urämie, Alkoholismus, zerebrale Störungen, Tumoren am Halse und im Mediastinalraume, Ikterus, myokardiale und perikardiale Veränderungen etz., d. h. die Bradykardie hat bloß die Bedeutung einer symptomatischen Erscheinung. Als paroxysmale Bradykardie kommt sie in Form des Adam-Stokesschen Symptomenkomplexes vor, i. e. von Anfällen ganz extremer Bradykardie (30—15—10 und darunter Schläge in der Minute), verbunden mit Kühle und Blässe der Haut, Schwindel und Ohnmachtsanwandlungen oder wirklichem Bewußtseinsverlust und epileptiformen Zukkungen.

Therapeutisch ist naturgemäß die ursächliche Behandlung zu erwägen. (S. die betreffenden Kapitel.) Während eines akuten Anfalles sind absolute Ruhe, leichte Massage der Herzgegend, Hautreize, Darmeingießungen mit warmer physiologischer Kochsalzlösung, interne Reizmittel, wie Kaffee, Tee, Wein, Digalen, Koffein, die beiden letzteren in subkutaner Darreichungsform, angezeigt.

Braun.

Bradylalie (βραδύς langsam, λάλειν sprechen), langsame, eintönige, kraftlose Sprache, bei der die Kranken nur mühsam ein Wort nach dem anderen herausbringen. Diese Störung findet man physiologisch bei heftiger Überanstrengung der Sprachorgane, pathologisch bei Schwächezuständen, Kachexien, Myxödem sowie besonders als Nebenerscheinung der Dysarthrien (s. b. „Anarthrie") infolge zerebraler Lähmungen und bei Dementia paralytika. Toby Cohn.

Bradyphrasie (βραδύς langsam, φράζειν reden), langsame, stockende, abgebrochene Sprache infolge trägen oder gehemmten Gedankenganges. Im Gegensatz zur Bradylalie (s. d.). Toby Cohn.

Digitized by Google

Brandwunde s. Verbrennung.

Brechdurchfall s. Cholera infantum.

Brechmittel (Emetika). Das Erbrechen ist eine koordinierte Bewegung zweier Muskelsysteme, nämlich der Inspirations- und der Exspirationsmuskeln. Man kann bei dem Vorgang des Erbrechens zwei Tempi unterscheiden: in dem ersten erfolgt eine starke Kontraktion aller Inspirationsmuskeln und der Bauchpresse bei geschlossener Stimmritze; die Folge davon ist, daß im Abdomen ein starker positiver Druck, im Thorax ein ebensolcher negativer entsteht. Und da sich gleichzeitig die Kardia öffnet, so wird der Mageninhalt aus dem Abdomen in den Ösophagus gepreßt. Im zweiten Tempo bleibt die Kontraktion der Bauchpresse bestehen, die Innervation der Inspirationsmuskeln hört aber auf, und es tritt umgekehrt eine starke Zusammenziehung der Exspiratoren ein. Hierdurch wird der Mageninhalt, da ihm der Weg nach rückwärts verlegt ist, nach außen befördert. Das Erbrechen kann auf sehr verschiedene Weise ausgelöst werden: durch direkte Erregung des Brechzentrums (im IV. Ventrikel gelegen), z. B. durch plötzlich eintretende Gehirnanämie, durch psychische Vorgänge (z. B. Vorstellung von etwas sehr Ekelhaftem), durch starke sensible Reize (besonders vom Abdomen her, z. B. Quetschung der Hoden usw.) und durch Arzneimittel. Auch bei diesen kann man solche, die direkt auf das Zentrum wirken, von solchen, deren Wirkung reflektorisch ist, unterscheiden.

Die Indikationen zur Anwendung von Emetizis sind gegenwärtig sehr eingeschränkt: man gibt sie wohl meist nur noch zum direkten Zwecke der schnellen Magenentleerung (bei Vergiftungen, solange das Gift noch im Magen vermutet wird, und bei starker Magenüberfüllung), während die früher sehr beliebte „revulsorische" Anwendung (z. B. bei Diphtherie) als obsolet anzusehen ist. Auch zur Verbesserung der Expektoration bei katarrhalischen Erkrankungen der Luftwege werden die B. kaum mehr als solche, sondern nur in so kleinen Dosen verwendet, daß sie noch nicht Erbrechen verursachen (s. u. „Expektorantien"). Von den Brechmitteln seien folgende erwähnt: Radix Ipekakuanhae (Brech- oder Ruhrwurzel), wirkt reflektorisch durch Reizung der Magennerven (wirksame Bestandteile: die Alkaloide Zephaëlin und Emetin). Die Brechwurzel ist das mildeste B. Dosis (am besten im Infus) 0·2—0·5 für Erwachsene, für Kinder 0·1—0·2.

Tartarus stibiatus; Brechweinstein. Wirkt ebenfalls durch Reizung der Magennerven. Das Präparat ist mit Vorsicht anzuwenden, da es leicht zu Vergiftungen (Herzkollaps und schwere Schädigungen des Magendarmkanals) Veranlassung geben kann. Dosis für Erwachsene 0·05—0·1 (Maximaldosis 0·2! bis 0·6!); bei Kindern wird der Brechweinstein besser nicht gegeben, da die Gefahr des Kollapses zu groß ist.

Auch das Kuprum sulfurikum wirkt reflektorisch vom Magen aus Erbrechen erregend. Dieses Präparat ist erfahrungsgemäß besonders bei Phosphorvergiftung am Platze. Anwendung: in Mixtur (1—2%ige Lösung in Wasser) teelöffelweise bis zur Wirkung.

Im Gegensatz zu diesen Mitteln wirkt das Apomorphinum hydrochlorikum direkt auf das Brechzentrum ein (experimentell hat man durch Bepinseln des IV. Ventrikels mit Apomorphin Erbrechen erzeugen können). Das Präparat ist auch subkutan gegeben wirksam, daher in allen den Fällen zu bevorzugen, in denen eine Darreichung per os unmöglich oder sehr schwierig ist. Auch hier ist die Gefahr des Kollapses eine recht große, weswegen das Mittel vorsichtig gegeben werden muß. Dosis: subkutan 1%ige Lösung ½—1 Pravazsche Spritze. Maximaldosis 0·02!—0·06! Die Zinksalze werden gegenwärtig wohl nie mehr als B. gebraucht. Biberfeld.

Brightsche Krankheit s. Nephritis.

Brillen oder **Augengläser** werden im allgemeinen nach ihrer Funktion in Korrektionsbrillen und in Schutzbrillen geschieden; dazu kommen noch einige besondere Brillenarten, deren Erwähnung oder Besprechung weiter unten folgen wird. Alle Brillen bestehen aus der Fassung (Gestell) und aus dem Glas. Als Material der Fassung dient gewöhnlich Stahl (weiß, blau oder vernickelt), Silber und Gold, ferner Nickel, Doublé, Aluminium und Horn. An der Fassung unterscheidet man folgende Teile (Fig. 179):

1. Die Randumfassung oder der Augenrand (Fig. 179 *R*) ist entweder so gearbeitet, daß sie in eine Rinne des Glases hineinpaßt, oder sie besitzt eine Nute, in welcher das Glas mit seiner Randfacette festsitzt. Der Augenrand kann auch fehlen, man spricht dann von Glas- oder uneingefaßten Brillen.

2. Der Nasensteg (Fig. 179 *N*), an welchem wir eine Steghöhe, Stegbreite und Steglage, d. h. das Verhältnis der Stegebene zu jener der Gläser unterscheiden, zeigt mannigfache Formen, welche sich den Eigentümlichkeiten des Nasenbaues und dem Abstande der Pupillenmitten anpassen.

3. Die Feder oder der Bügel (Fig. 179 *F*) bezweckt die Sicherung der Brillenlage; man unterscheidet Damen-, Herren- und Reitfedern (s. Fig. 180). Die Reitfedern sind glatt oder übersponnen.

Digitized by Google

4. Das Scharnier (Fig. 179 *C*) macht die Feder beweglich.

5. Das Glas oder die Scheibe (Fig. 179 *G*). An jedem Glase unterscheidet man eine Vorder- und Hinterfläche und die Kante. Die Stärke des Glases soll bei Konkavgläsern in der Mitte, bei Konvexgläsern an den Scharnier- und Stegenden 0·6 *mm* betragen. Zumeist jedoch werden die Gläser dicker hergestellt, besonders stark sind Arbeiterschutzbrillen und Sportgläser. Als gebräuchliche Form der Gläser gilt gegenwärtig die ovale, welche zeitweilig mit der Muschelform kombiniert wird. Seltener — zumeist als Schutzgläser — werden runde Gläser, welche früher ausschließlich gebraucht wurden, getragen. Halbmondförmige, pantoskopische Gläser gewähren die Möglichkeit unter oder über den Brillen hinwegzusehen. Bei Presbyopen ist gewöhnlich der obere Rand abgeflacht, so daß dieselben über die Brille hinweg in die Ferne schauen können; bei Myopen fehlt der untere Rand, so daß dieselben ohne Korrektur in ihre Bücher, Hefte und Palette sehen (Schulkinder, Maler [siehe Fig. 181]).

Andere Formen, hufeisenförmige oder eckige Gläser sind nur selten im Gebrauche. Unter bifokalen (Franklinschen) Gläsern verstehen

Fig. 179.

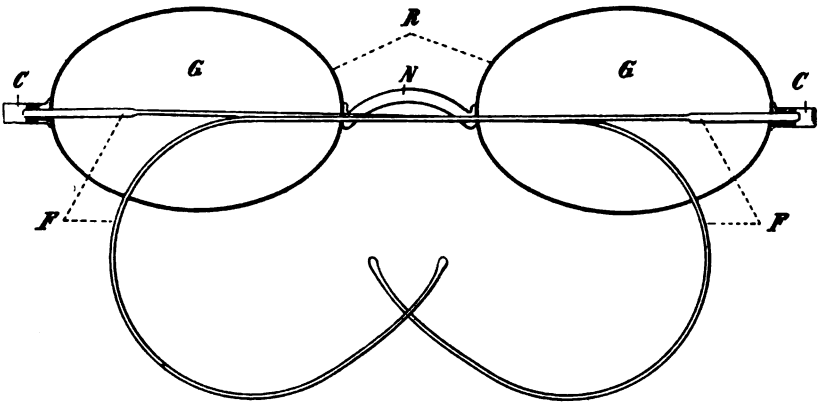


Fig. 180.

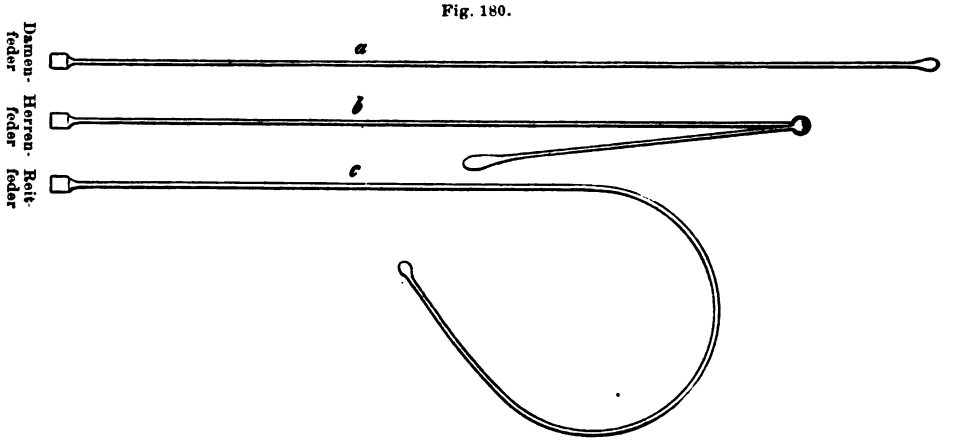
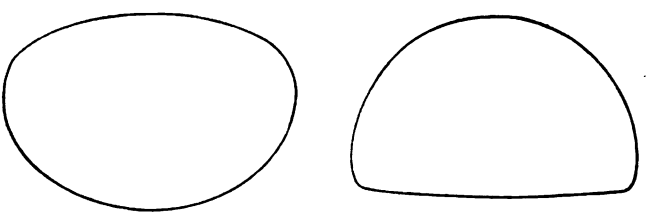


Fig. 181.



Digitized by Google

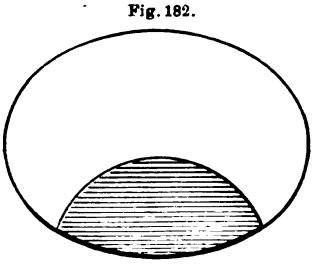
wir solche, deren Scheiben aus zwei Teilen bestehen, welche eine verschiedene Brennweite besitzen, so daß dieselbe Brille bei verschiedener Blickrichtung für die Nähe und für die Ferne benutzt werden kann. Gewöhnlich wird auf eine Linse, welche für die Ferne korrigiert, in der unteren Hälfte eine zweite kleinere für die Nähe aufgekittet (s. Fig. 182).

Der Farbe nach unterscheidet man farblose Gläser, welche gewöhnlich zur Korrektion verwendet werden, und farbige, welche als Schutzbrillen oder kosmetischen Rücksichten dienend und zumeist rauchgrau oder blau in verschiedenen Nuancen verordnet werden.

Nach diesen allgemeinen Erörterungen seien hier noch die gebräuchlichsten B. besprochen.

a) Korrektionsbrillen sind bestimmt, einen Refraktionsfehler zu verbessern oder die Funktionen eines geschwächten Muskels zu ersetzen. Die Korrektionsbrillen wirken entweder durch Gläser, u. zw. sphärische und zylindrische bei Refraktionsfehlern, prismatische bei Muskelinsuffizienzen, oder durch schwarze

Fig. 182.



Scheiben aus Metall oder Hartgummi (stenopäische B.), welche ein Loch oder einen Spalt aufweisen und durch Abhaltung der in einem bestimmten Meridian auffallenden Strahlen die Korrektur hochgradiger irregulärer Astigmatismen bewirken sollen. Bei Anpassung der Korrektionsbrillen sind deren Abstand vom Auge, die Gläserneigung, die Gläsermittendistanz und die Stegdimensionen individuell anzupassen.

b) Schutzbrillen sollen das Auge vor Licht, Staub und Rauch, Arbeiterschutzbrillen auch vor Fremdkörpern und ätzenden, spritzenden Stoffen schützen. Die gewöhnlichen Schutzbrillen besitzen muschelförmige, rauchgraue oder blaue Gläser. Die Arbeiterschutzbrillen weisen besondere Eigentümlichkeiten auf, welche den verschiedenen Gewerben entsprechen. Als Material der Brilleneinsätze dient bei letzteren entweder starkes Glas, Glimmer, Zelluloid, oft auch ein Drahtgeflecht.

Von sonstigen Brillenformen seien hier noch erwähnt: die Wendebrille, für Individuen, welche nur ein gebrauchsfähiges Auge besitzen; dieselbe führt verschiedene Gläser, welche durch einfache Wendung der Brille für die Nähe und Ferne korrigieren. Die Ptosisbrillen besitzen besondere Fortsätze und Stützen, durch welche das herabgesunkene Oberlid mehr oder weniger gehoben wird.

Statt der Brillen werden vielfach Klemmer (Zwicker, Pincenez) getragen, die, wenn sie anatomisch anpassend gebaut werden, auch zumeist gut sitzen. Sie haben den Vorteil, daß sie leicht abgenommen werden können, aber den Nachteil, daß sie beim Schwitzen und auch bei heftigen Bewegungen leicht abgleiten und daß sie wegen des Baues der Nase (Sattelnase) manches Mal nicht „sitzen". Für Zylindergläser benutzt man unzusammenlegbare Klemmer nach Baxton, Motais. Mit Handgriff vor die Augen zu haltende Fassungen, fälschlich Lorgnetten, richtig face-à-main genannt, sind nur dann zu verordnen, wenn man jemandem nur für kurze Zeit eine bessere Sehschärfe verschaffen will. Sie sind bei Damen beliebt, sowohl zur Korrektion für die Ferne als auch für die Nähe. Königstein-Teich.

Brisement forcé bedeutet die gewaltsame Mobilisierung eines versteiften Gelenkes (s. Gelenkversteifung). K.

Bronchialasthma s. Asthma bronchiale.

Bronchialatmen, auch Röhrenatmen genannt, von hauchendem Charakter, exspiratorisch ebenso stark oder stärker hörbar als inspiratorisch, entsteht durch den Luftstrom in den oberen Luftwegen, hauptsächlich an den in diese eingeschalteten Verengerungen, in erster Linie im Larynx an der Rima glottidis (daher eigentlich als laryngotracheo-bronchiales Atmen zu bezeichnen). Es wird normalerweise über dem Larynx, der Trachea (in der Inzisura jugularis) und etwas schwächer zwischen den Schulterblättern in der Gegend des 4. Rückenwirbels (entsprechend der Bifurkationsstelle der Trachea) gehört. Bei sehr energischen, keuchenden Respirationen pflanzt es sich auch auf die oberen Teile der Lungen fort, bei ruhiger Atmung aber ist jedes bronchiale Atemgeräusch am Thorax (mit Ausnahme des oberen Interskapularraumes) pathologisch. Es kommt dann zustande durch: 1. Luftleere der Lungen, also *a)* bei Infiltration (Pneumonie, Tuberkulose, Gangrän etz.), *b)* bei Kompression (z. B. oberhalb pleuritischer Exsudate); das gleichartige Medium des verdichteten Lungengewebes dient dabei als guter Leiter und läßt das bronchiale Atemgeräusch der großen Bronchien unverändert zur Brustwand gelangen; 2. in größeren Kavernen, teils weil dieselben von luftleerem Gewebe umgeben sind, teils indem die Höhle selbst das in dem zuführenden Bronchus (der natürlich frei sein muß) entstehende Atemgeräusch

Digitized by Google

durch Konsonanz verstärkt. Die Unterscheidung zwischen den beiden Ursachen des bronchialen Atemgeräusches gibt die Perkussion, indem bei Luftleere der Lungen Dämpfung neben Bronchialatmen, über Kavernen Bronchialatmen mit Tympanie sich findet. K.

Bronchialdrüsenschwellung.

Eine Schwellung der Lymphdrüsen, die der Bifurkation der Trachea und dem Hilus pulmonum benachbart sind und den Bronchien folgen, eine Schwellung dieser „Bronchialdrüsen", die im Gefolge mannigfacher Erkrankungen der Lungen, Bronchien usw. als Teilerscheinung von Allgemeinstörungen, von Affektionen des gesamten Lymphdrüsenapparates, als sekundäre metastatische Infiltration bei Geschwülsten u. dgl. m. auftreten kann, gewinnt ein diagnostisches Interesse erst, wenn die Bronchialdrüsenschwellung als solche Erscheinungen macht, oder aber wenn sie den einzigen bzw. wesentlichsten Krankheitsherd im Organismus darstellt.

Eine solche Vergrößerung der bronchialen Lymphdrüsen, die Erscheinungen resp. Störungen verursacht, ohne daß es dabei zu Tuberkulose zu kommen braucht, können manche Infektionskrankheiten: Morbilli, Pertussis, Influenza, Pneumonie usw. herbeiführen. Besondere Wichtigkeit gewinnt die Erkrankung, wenn die Drüsen abszedieren und Abszesse des Mediastinums verursachen.

Ferner kann die bis zu gewissen Graden normale Melanose der Bronchialdrüsen pathologisch werden: Hypertrophie, Erweichung, Schrumpfung mit Induration (eventuell Kalkablagerung) der Drüsen zur Folge haben und damit wiederum Schrumpfung und Zerrung des umgebenden Bindegewebes mit den konsekutiven Erscheinungen nach sich ziehen.

Karzinomatöse, sarkomatöse, gummöse Bronchialdrüsen können sich bemerkbar machen.

Die wichtigste Erkrankung der Bronchialdrüsen aber ist die *Tuberkulose*, zumal im Kindesalter, wo sie die häufigste und oft lange Zeit einzige Lokalisation der Tuberkulose darstellt. Und sie bildet — ganz unabhängig von der Frage der Primärinfektion, ob durch Inhalation, ob vom Verdauungskanal aus — in einer Mehrzahl von Fällen den Ausgangspunkt für weitere tuberkulöse Erkrankung des Organismus, der Lungen oder auch anderer Organe; sie bildet vor allem am häufigsten den Herd, von dem aus oft mitten in voller Gesundheit die Miliartuberkulose bzw. die Meningitis tuberkulosa ihren Ursprung nimmt.

Die ***Symptome*** der B. an sich — hervorgerufen teils durch direkten Druck auf benachbarte Organe, z. B. auf die Bronchen, teils durch Druck auf Gefäße oder Nerven, den Vagus und Rekurrens vor allem — sind pertussisartiger Husten, der sich indes durch seine lange Dauer, durch Nichtübertragbarkeit und gering ausgesprochene Reprise vom echten Keuchhusten unterscheidet. Auch Erbrechen (nicht nur nach dem Husten) kann auftreten.

Rocheln, Heiserkeit, rauhe Stimme kann sich einstellen, im laryngoskopischen Bild ist zuweilen Stimmbandlähmung festzustellen.

Auswurf ist selten, wenn vorhanden, ist er meist katarrhalisch (eventuell mit Kalkbeimengungen bei Durchbruch zum Teil verkalkter Drüsen in Bronchen oder Trachea); bei Druck auf die Pulmonalvenen blutig tingiert.

Dyspnoe, die zuweilen in Anfällen auftritt. Laryngospasmusähnliche Anfälle. Nasenbluten.

Dysphagie, deren Intensität wechseln kann, bei Abschwellen der Drüsen oder Entleerung ihres Inhalts, und den Eindruck einer nervösen, resp. hysterischen Erscheinung machen kann.

Weitere subjektive Erscheinungen können Schmerz in der Höhe des 4. Brustwirbels, des Schulterblattes, seltener am Sternum sein; ferner Druckgefühl in der Brust, Beklemmung u. dgl.

Fernere Komplikationen sind möglich durch Verdrängung benachbarter Organe, Verwachsungen, Schrumpfungen u. dgl.: Abknickung der Bronchien, der Trachea usw.; Traktionsdivertikel, solche des Ösophagus namentlich; Perforationen, die Mediastinitis, Perikarditis, Pleuritis [?] herbeiführen können; oder Durchbruch in die Gefäße, wonach Hämoptoe, eventuell mit tödlichem Ausgang erfolgen kann. Durch Druck auf einen Bronchus kann eine Lunge fast völlig ausgeschaltet werden (inspiratorische Blähung: lauter Klopfschall, fehlendes oder stark abgeschwächtes Vesikuläratmen); an der anderen Lunge entsteht dann vikariierendes Emphysem.

Bei näherer Untersuchung erweisen sich zuweilen die Atemexkursionen herabgesetzt, der Thorax ist doppel- oder einseitig weniger beweglich als de norma. Bei angestrengter Respiration bleibt manchmal Trachea resp. Larynx unbewegt, statt des normalen Auf- und Abwärtssteigens bei der Atmung. Die Trachea kann auch nach einer Seite oder nach oben verdrängt sein, für die Diagnose der B. kann das aber nur verwertet werden, wenn eine Drüsenvergrößerung oder Geschwulstbildung am Halse ausgeschlossen ist. Es ist selbst eine Vorwölbung des Sternums beobachtet worden.

Zuweilen findet man Venenstauung auf der Haut der Brust oder des Halses (Druck auf die Anonyma), Gedunsensein, Zyanose des Gesichts (auch wohl der oberen Extremitäten). Pupillendifferenz. Trommelschlägelfinger. Veränderungen des Pulses: Tachykardie oder sel-

Digitized by Google

tener Bradykardie, zuweilen daneben ein Kleinerwerden des Pulses bei der Inspiration.

Perkutorisch läßt sich in ausgeprägten Fällen Dämpfung über dem Manubrium sterni oder links davon feststellen. Bei kleinen Kindern kann jedoch eine dort lokalisierte Dämpfung durch vergrößerte Thymus hervorgerufen werden.

Auskultatorisch kann man bronchiales Atmen oder bronchialen Hauch im Bereiche des Manubrium sterni finden; oder auch laut tönendes Trachealatmen längs der Wirbelsäule in der Höhe der vier oberen Brustwirbel.

Von Bedeutung ist ein sausendes Geräusch, das über dem Manubrium sterni oder rechts davon im 2. Interkostalraum bei stark zurückgebogenem Kopf gehört wird (Druck auf die Vena kava).

Durch Ösophagussondierung soll man schmerzhafte tracheobronchiale Lymphdrüsen palpieren können.

Die Röntgendurchleuchtung läßt oft auch bei ausgesprochenen Fällen im Stich, bietet aber doch wichtige Anhaltspunkte.

Sind diese Symptome selbst sicher nachgewiesen, so beweisen sie höchstens das Vorhandensein von Tumoren im Mediastinum, resp. von Schwellung der Bronchialdrüsen. Welcher Art diese Schwellung ist, kann nur die Berücksichtigung des Allgemeinzustandes, des Alters usw. ergeben.

Bei der wichtigsten und häufigsten Affektion der Bronchialdrüsen, der Tuberkulose, die als selbständige Krankheit eine bedeutsame Rolle in der Pathologie des Kindesalters und zumal der ersten Lebensjahre spielt, sind es gerade die Allgemeinerscheinungen: Blässe, Mattigkeit, schlechtes Gedeihen u. dgl., die zum Arzt führen. Daneben finden sich oft sogenannte „skrofulöse“ Symptome: öfters rezidivierende Blepharitis, Schnupfen, Ekzeme, Ohrenlaufen u. ä., Drüsenschwellungen namentlich am Halse; und oft genug deckt sich die sogenannte „Skrofulose“ mit einer Tuberkulose der bronchialen und etwa noch der trachealen und Unterkieferlymphdrüsen, wobei zu berücksichtigen ist, daß nachgewiesenermaßen Lymphdrüsen oft lange Zeit Tuberkelbazillen beherbergen können, ohne daß es anatomisch auch nur zu mikroskopischen Veränderungen kommt.

Ein daneben bestehendes remittierendes oder auch intermittierendes Fieber ohne erkennbare Ursache wird bei Vorhandensein der für B. charakteristischen Symptome eine Tuberkulose der Bronchialdrüsen noch wahrscheinlicher machen. Der Befund einiger minder pathognomonischer Veränderungen: zirkuläre Karies der Schneidezähne, Behaarung der Schultern, des Rückens und der Oberarme, auffallend lange Wimpern, Lingua geographika, ein „tuberkulöser Habitus“ überhaupt kann von einigem Nutzen für die Sicherung der Diagnose einer tuberkulösen Veränderung sein.

Gute Dienste wird die Tuberkulin- und namentlich auch die Agglutinationsprobe gegen Tuberkelbazillenemulsionen leisten.

Die ***Therapie*** und namentlich die ***Prophylaxe*** deckt sich mit der der Tuberkulose im Kindesalter überhaupt (s. d.).

Auf nichttuberkulöse B. soll Arsen günstig gewirkt haben, luetische Bronchialdrüsen werden mit Quecksilber oder Jod zu behandeln sein.

Bei Mediastinaleiterungen oder Geschwülsten kommen operative Eingriffe in Frage.

Oswald Meyer.

Bronchialsteine (Bronchiolithen, Kalkuli bronchiales) sind innerhalb der Bronchien entstandene steinähnliche Konkremente. Sie entstehen durch Verkalkung oder Kalkinkrustation abgestorbener organischer Massen, z. B.:

1. *Eingedickte und verkäste Sekretmassen* (Schleim, Eiter), zumal wenn das Sekret in sackförmigen oder zylindrischen Bronchiektasien oder bei Nichtbeteiligung des zugehörigen Lungenabschnittes längere Zeit in den Bronchien stagniert.

2. *Blutkoagula*, die von früherer Hämoptöe in den Bronchien zurückgeblieben sind.

3. *Abgestorbene Gewebsstücke* (Knorpel-, Schleimhautstücke usw.), die aus den Bronchien selbst stammen oder in sie als Fremdkörper aspiriert sind.

4. *Die Wandungen der mittleren und kleinen Bronchien* bei kalkiger Degeneration und Inkrustation ihrer Schleimhaut.

5. *Fremdkörper*, die in den Bronchien mit einer Hülle organischer Stoffe umgeben und durch Verkalkung dieser Hülle inkrustiert werden.

Begünstigende Momente für die Entstehung sind: Reichliche Kalkzufuhr durch vegetabilische Nahrung, reichliches Freiwerden von Kalksalzen im Organismus bei ausgiebigem Zerfall von Knochengewebe (Karies, maligne Neubildungen, senile Atrophie), verminderte Kalkausscheidung durch die Nieren, Gegenwart von Kalk abspaltenden Mikroorganismen.

Symptome. Die B. machen häufig überhaupt keinerlei Symptome. Treten Symptome auf, so finden diese ihre Erklärung:

1. in *sensiblen Reizungen der Bronchialschleimhaut* durch einen Stein, die oft zu einem unaufhörlichen, äußerst quälenden Husten führen, der zumal beim Niederlegen in heftigen Paroxysmen auftreten und jahrelang dauern kann, bei einem fast normalen und zur Erklärung des Hustens durchaus un-

Digitized by Google

zureichenden physikalischen Befund an Kehlkopf und Lunge;

2. in *Blutungen in die Luftwege*, die sehr häufig beobachtet werden;

3. im *Auswurf*, der trotz des quälenden Hustens oft nur gering und schleimig ist. Reichlicher Auswurf hängt von dem Grundleiden (Bronchiektasien) oder sekundären Entzündungen ab;

4. in *Stenoseerscheinungen* von seiten der Bronchien, die durch die Steine, solange sie ruhig am Orte ihrer Entstehung liegen bleiben, kaum je veranlaßt werden. Hingegen kann ein mobil gewordener Stein alle Erscheinungen eines plötzlich in die Bronchien geratenen Fremdkörpers hervorrufen und bei Verlegung eines größeren Bronchialastes die typischen Erscheinungen der Stenose hier veranlassen (Abschwächung des Atemgeräusches und Stimmfremitus bei lautem Lungenschall, zuweilen daneben ein keuchendes, pfeifendes oder schwirrendes Stenosengeräusch, das unter Umständen auch fühlbar ist).

Die Bronchialsteine bestehen vorwiegend aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk oder aus einer Mischung von beiden Kristallen, sowie aus Cholestearin und Fettsäuren. Die Petrifikation erfolgt in konzentrischen Schichten um einen Kern, der aus eingedicktem Sekret, Blutgerinnseln, Gewebspartikeln oder einem älteren Fremdkörper besteht. Die organischen Stoffe sind dann manchmal zerstört und das Zentrum bildet eine Höhle. Das Gefüge des Steines ist locker, die Farbe weiß bis aschgrau.

Die Gestalt ist zuweilen baumförmig verzweigt, vielfach aber rund. Meist sind sie hirsekorn- bis erbsengroß, seltener größer.

Meist ist nur ein Stein vorhanden. Kleine Splitter hingegen können, zumal bei diffuser Verkalkung der Bronchialwände, in großer Menge bis zu 200, selbst 500 und mehr ausgehustet werden.

Komplikationen. B. können alle jene Komplikationen in der Lunge hervorrufen, wie Fremdkörper überhaupt (putride Bronchitis, Gangrän, Empyem, Pneumothorax, Durchbruch in benachbarte Höhlen usw.).

Diagnose. Die Diagnose ist vor Entleerung eines Steines oft überhaupt unmöglich. Anfangs ist leicht eine Verwechslung mit beginnender Tuberkulose möglich, wegen des quälenden Hustens und des geringen und oft leicht blutigen Auswurfs. Das häufige Fehlen fast aller lokalen Veränderungen auf der Lunge, die dauernde Abwesenheit von Tuberkelbazillen im Sputum, das jahrelang wenig gestörte Allgemeinbefinden und nötigenfalls der negative Ausfall wiederholter Tuberkulininjektionen lassen beginnende Phthise ausschließen. Doch finden sich auch B. gerade in phthisischen Lungen.

Gelangt der Stein in die Luftröhre oder in die gröberen Bronchien, so kann man ihn bei geeigneter Lage eventuell auch bronchoskopisch wahrnehmen und auch entfernen. Doch erlaubt weniger die Aspektion als vielmehr das Gefühl der den Stein umfassenden Bronchen der bronchoskopischen Zange die Diagnose des B. Denn dieser ist, wenn es sich nicht um deutliche Verzweigungen handelt, wegen der oft darüber liegenden Schleimschicht meist nicht zu erkennen.

Im Röntgenbild sind die B. meist nicht erkennbar.

Lungensteine (Pneumolithen, Kalkuli pulmonales), die mit Bronchialsteinen verwechselt werden könnten, entstehen durch Verkalkung meist tuberkulöser Käse- oder Entzündungsherde im Lungengewebe oder durch Verkreidung von Kaverneninhalt. Ihre Gestalt ist daher völlig unregelmäßig oder, dem Bau der Lunge mehr entsprechend, maulbeerförmig. Häufig schließen sie Tuberkelbazillen ein. B. enthalten nur ganz sporadisch elastische Fasern, Lungensteine hingegen zeigen solche nach Auflösung in Salzsäure fast regelmäßig und vielfach noch in deutlich alveolärer Anordnung. Ebenso spricht ein Gehalt an Lungenpigment für Pulmonalsteine.

Da Lungensteine (s. d.) stets von einer Bindegewebskapsel umwachsen sind, können sie nur entleert werden, wenn neue Destruktionsprozesse die Kapsel zerstören. Die Entleerung von Lungensteinen pflegt daher häufig von einer Verschlimmerung oder dem scheinbaren Ausbruch der Phthise gefolgt zu sein. Umgekehrt spricht eine nach Entleerung des Steines schnell auftretende Heilung für Bronchialstein. Mit dem Stein schwindet hier die Ursache.

Die ***Behandlung*** muß rein symptomatisch sein, bei Neigung zur Bildung von Konkrementen wird von einigen Seiten kalkarme Nahrung empfohlen. Ist der Stein im Bronchoskop sichtbar, so ist auf diesem Wege die Extraktion auszuführen. Die Komplikationen müssen nach besonderen Umständen behandelt werden. GROBER.

Bronchialstenose. B. ist eine durch lokale, intra- oder extrabronchiale Ursachen hervorgerufene Verengerung des Bronchiallumens, die von den allgemeinen Verengerungen des Bronchiallumens durch Bronchitis und Asthma (s. d.) zu unterscheiden ist. Extrabronchiale Ursachen sind Aneurysmen der Aorta, Mediastinalgeschwülste und Abszesse, Strumen versprengter Schilddrüsenteile sowie Geschwülste der Thymus, akute und

Digitized by Google

chronische Schwellungen der den Bronchien anliegenden Lymphdrüsen (Leukämie, Pseudoleukämie, Tuberkulose, Syphilis, Karzinom, Sarkom, Typhus) sowie alle anderen Prozesse, die in der Nähe der Bronchien spielen, besonders auch schrumpfender Natur. Intrabronchiale Ursachen sind schrumpfende (syphilitische) Narben, Neoplasmen, Abszesse und Infiltrate der Bronchialwandung, Sekretborken (z. B. unterhalb von Trachealkanülen entstanden) etz.

Die subjektiven Beschwerden einer B. sind sehr verschieden, je nachdem ob die Stenose rasch oder allmählich eingetreten, ob sie an einem Bronchus höherer oder niedrigerer Ordnung oder gar am Hauptbronchus etabliert ist und je nach dem Grade der Verengerung.

Akute Stenosen des Hauptbronchus führen zu den höchsten Graden der Dyspnöe und des Lufthungers, zu plötzlichem Kollaps und auch zum Exitus letalis im Chok; aber auch an den Bronchien 2., 3. und 4. Ordnung können die initialen Symptome höchst gefahrdrohend sein. Sehr oft wird von den Patienten präzise angegeben, sie spürten, daß sich bei ihnen die Lungen einseitig nicht recht mit Luft füllen können; auch lebhafte, streng lokalisierte Schmerzen können auftreten. Dementgegen sind die subjektiven Beschwerden bei allmählicher Zunahme einer B. geringe und fehlen bei den Bronchien höherer Ordnung meist vollends, auch wenn die Verengerung sehr beträchtlich oder das Lumen unwegsam geworden ist. Auch die objektiven Symptome sind von den erwähnten Gesichtspunkten abhängig. Je rascher sich eine Verengerung ausgebildet, je größer der Bronchus und je stärker die Stenose, um so auffallender sind die Folgen.

Eines derselben ist die inspiratorische Dyspnöe; sie führt zur sichtbaren Anstrengung der auxiliären Atmungsmuskulatur. Oft bemerkt man in der Thoraxregion, welche der vom stenosierten Bronchus versehenen Lungenpartie entspricht, inspiratorische Einziehung und den physikalischen Befund einer Atelektase der Lungen (s. d.); auch kann ein respiratorischer Stridor über der betreffenden Stelle auch auf Distanz hin hörbar werden. In länger bestehenden Fällen kann sich die geringere Füllung des Lungenteils durch Einsinken der entsprechenden Thoraxstelle offenbaren. In einzelnen Fällen kann das Flottieren eines Fremdkörpers oder ein Ventilgeräusch gehört werden. Gleichzeitig bestehen bei Verengerungen der Bronchien niederer Ordnung, namentlich des Hauptbronchus, hochgradige Zyanose, Somnolenz, Herzschwäche, dabei beschleunigter Puls.

Bei längerem Bestehen einer B. kommt es zu Veränderungen im abhängigen Lungengebiete. Meist entwickelt sich unterhalb der Stenose eine schwere, rasch nach abwärts sich fortpflanzende Bronchitis, welche zu bronchopneumonischen Herden, Lungenabszessen oder durch interstitielle Pneumonie zur Verödung der ergriffenen Lungenpartie führt.

Die ***Differentialdiagnose*** ist mit Berücksichtigung von pneumonischen Herden, zirkumskripten tuberkulösen Infiltrationen oder Lungenkompressionen nur anfangs schwieriger, im Verlaufe läßt sich bei Beachtung der Temperaturverhältnisse, bei genauer Untersuchung des Sputums und der Klarstellung ätiologischer Verhältnisse die richtige Diagnose bedeutender B. unschwer stellen.

Die ***Behandlung*** muß sich in allen Fällen nach dem Grundleiden richten, besonders ist das von Wert bei noch in Entwicklung befindlichen Prozessen, z. B. bei Lues und Tuberkulose. Sind die entzündlichen Vorgänge abgeschlossen und nur bindegewebige Narben die Ursache der Stenose, so darf vielleicht eine Behandlung mit subkutanen Injektionen von Thiosinamin empfohlen werden, die bei anderen ähnlichen Zuständen gelegentlich Erfolg gehabt hat. Man gibt von einer 15%igen alkoholischen Lösung zunächst 0·3 cm^3 und steigt bis auf 1—1·5 cm^3 davon. Im übrigen ist die Behandlung die der Komplikationen; nur bei bronchoskopisch sichtbaren Stenosen kann eine chirurgische Therapie versucht werden.

Grober.

Bronchiektasie (Bronchialerweiterung). Unter B. versteht man eine Erweiterung der Bronchien mit Veränderungen in der Wand derselben. Es handelt sich meist um einen Folgezustand anderer Prozesse, die nahe gelegene Teile betreffen. Wird ein Abschnitt der Lunge atelektatisch (s. d.), so lastet der gesamte inspiratorische Druck auf der Bronchialwand und dehnt sie aus; ebenso kann Erschwerung der Exspiration und dementsprechend erhöhter Exspirationsdruck eine Erweiterung der Bronchien veranlassen. Wenn entzündliche Prozesse, insbesondere solche zirrhotischer Art, an der Lunge spielen oder Pleuraschwarten einen Zug auf das Gewebe der Lungen ausüben, kann ebenfalls das Volumen der Bronchien ausgedehnt werden. Man unterscheidet zylindrische und sackförmige B., die letzteren sind vielleicht auf den lokalen Zug infolge der eben genannten Prozesse zurückzuführen. Werden die Hohlräume sehr groß, so spricht man von bronchiektatischen Kavernen, die bis faustgroß werden können. Die Wand der B. ist sehr dünn, oft nur aus Bindegewebe bestehend und stets mit veränderter Schleimhaut bekleidet (kubisches Epithel).

Die sackförmigen B. finden sich meist im geschrumpften Lungengewebe in den Unter-

Digitized by Google

lappen, oft bis nahe an die Pleura reichend. Die Schleimhaut zeigt das Bild des Katarrhs, im Innern der Hohlräume befindet sich Sekret, meist mit reichlichen Mengen von Mikroben, die gelegentlich Anlaß zur Fäulnis geben und zu geschwürigem Zerfall der Wand führen können.

Der Verdacht auf B. wird in den meisten Fällen erweckt durch das eigentümliche Sputum, das in großen Massen auf einmal entleert wird (maulvolle Expektoration), des Morgens beim Aufstehen oder bei raschem Lagewechsel im Bett. Dabei husten die Leute nicht sehr oft am Tage. Das Sputum, in Wasser aufgefangen, setzt alsbald drei Schichten ab: die oberste ist schaumartig, mit vielen Luftbläschen durchsetzt, die zweite wässerig serös, von molkigem Charakter, die dritte, das am Boden liegende Sediment, körnig, gelblichweiß; bei mikroskopischer Untersuchung findet man zerfallene Rundzellen, Fettsäurenadeln, sehr selten elastische Fasern (nur bei Zerstörung des Lungengewebes), einzeln Erythrozyten und pigmentierte Bindegewebszellen. Münzenförmige Sputa wie z. B. bei der Tuberkulose sind äußerst selten. Anfänglich hat das Sputum meist einen faden Geruch, bei eingetretener Zersetzung riecht es putrid.

Handelt es sich um eine große B. oder um mehrere nahe beieinander liegende und sind die Hohlräume leer, so erhält man bei der Perkussion hell oder gedämpft tympanitischen Schall, oft mit metallischem Beiklang, bei der Auskultation großblasige, konsonierende Rasselgeräusche. Wintrichschen Schallwechsel beobachtet man nur bei naher Verbindung des Bronchus mit der B. In geeigneten Fällen hört man das Geräusch des gesprungenen Topfes, bei mäßiger Füllung der B. kann man auch den Gerhardtschen Schallwechsel wahrnehmen. Sind die Hohlräume ganz gefüllt, so hat man Dämpfung, auch wohl Bronchialatmen und verstärkten Stimmfremitus, besonders wenn Infiltrationsvorgänge an der Lunge spielen. Handelt es sich um kleine B., etwa nach entzündlichen Prozessen in der Nähe, so bekommt man meist nur abgeschwächten Schall, verringerten Stimmfremitus und keine Kavernensymptome, dagegen die deutlichen Erscheinungen der Bronchitis (einfache Rasselgeräusche, die sich bei der Expektoration verändern) neben abgeschwächtem Vesikuläratmen; nur gelegentlich bei stärkerer Infiltration oder sehr erheblicher Füllung der B. hört man Bronchialatmen. Gerade der Wechsel der Erscheinungen ist ein besonders für die B. charakteristisches Merkmal, das man zumal durch Aushusten und Veränderung der Körperlage hervorzurufen versuchen kann.

Die Bildung der B. geht mit einer erheblichen Zerstörung von Lungengewebe einher (das Parenchym schwindet allmählich vor dem zunehmenden Druck, den das größere Volumen der B. auf dasselbe ausübt), es wird der Durchmesser der Blutbahn des kleinen Kreislaufs eingeengt; man stellt eine Hypertrophie des rechten Ventrikels, Stauung im Lungenkreislauf und Akzentuation des 2. Pulmonaltons als Folge derselben fest. Dementsprechend sind Leute mit B. bei Erkrankungen der Lunge, besonders bei entzündlichen, weit mehr gefährdet als gesunde. Versagt der rechte Ventrikel bei dieser Kompensation, so ist das Leben ernstlich bedroht.

Bronchiektatiker erfreuen sich oft jahrelangen Wohlseins, erliegen aber meist einer interkurrenten Erkrankung sehr rasch. Besonders gefährlich ist die Infektion des Inhalts der B., klinisch erkennbar an dem aashaften Geruch, den das Sputum verbreitet. Die betreffenden Mikroorganismen (meist die gewöhnlichen Eitererreger) können von der B. aus auf dem Lymphwege und auf der Blutbahn sich weiter im Körper verbreiten. Bekannt ist zumal die Metastasierung der Entzündung in das Gehirn.

Im Verlauf der B. beobachtet man des öfteren Blutungen, die zwar selten reichlich werden, aber doch, wenn es sich um wiederholte Anfälle handelt, schwere Schädigungen verursachen können; Bronchiektatiker pflegen meist auch anämisch zu sein. Wie bei der Phthise findet man bei der B. Nachtschweiße, wie bei vielen anderen Erkrankungen der Lungen chronischer Natur auch die sogenannten Trommelschlägerfinger. Sind die Kranken gewöhnt, das Sputum zu verschlucken, so beobachtet man gelegentlich langdauernde Diarrhöen. Zu den seltenen Folgezuständen gehört der Durchbruch einer bronchiektatischen Kaverne in die Pleura, was in den meisten Fällen allgemeine Infektion mit septischem Fieber zur Folge hat.

Die ***Diagnose*** hat besonders Wert auf die Anamnese, das eigentümliche Sputum und den Wechsel der physikalischen Erscheinungen zu legen. Differentialdiagnostisch kommen am ehesten die Hohlräume in den Lungen bei tuberkulösen Prozessen in Betracht: ihre Lage (Oberlappen), der frühere Verlauf der Erkrankung, andere phthisische Symptome, insbesondere der Nachweis von Tuberkelbazillen und von elastischen Fasern im Sputum müssen dabei erwogen werden, jedoch ist nicht zu bezweifeln, daß es Fälle gibt, in denen eine Differentialdiagnose sehr großen Schwierigkeiten begegnet.

Röntgenuntersuchung kann gelegentlich zur Klärung der Diagnose beitragen.

Lungengangrän und abgesackter perforierter Pneumothorax können mit B. verwechselt werden: bei ersterer muß dem mikroskopischen

Digitized by Google

Befund des Auswurfs (Teile des Lungengewebes), bei dem zweiten einer Probepunktion und der Untersuchung des Sediments der gewonnenen Flüssigkeit Wichtigkeit beigelegt werden. Ist nur der oben beschriebene Auswurf und sind keine Höhlensymptome vorhanden, so ist die Verwechslung der B. mit putrider Bronchitis sehr leicht zu verstehen.

Die ***Behandlung*** kann selbstverständlich den einmal geschaffenen Zustand nicht mehr ändern, das verlorene Lungenparenchym ersetzt sich nicht wieder. Dagegen kann man das Fortschreiten des Prozesses aufhalten, indem man die Ursachen bekämpft, also die zirrhotischen Vorgänge in der Umgebung der B. zu behandeln versucht (u. a. mit Atmungsgymnastik) und den chronischen Katarrh einschränkt. Am meisten bewährt sind die Balsamika, vor allem das Terpentinöl, innerlich und als Inhalationsmittel, das die Sekretion günstig beeinflußt, das Sputum desodorisiert und die putride Infektion desselben verhindert. Längerer Gebrauch kann Nierenreizung erzeugen, der Harn ist daher ab und zu auf Eiweiß zu untersuchen. Die Inhalation erfolgt zweckmäßig mittelst einer Curschmannschen Maske. Von anderen Balsamizis sei das Myrtol empfohlen.

Die übrigen Beschwerden bei B. sind symptomatisch zu behandeln. Besonders Expektorantien kommen in Betracht, daneben Narkotika.

Von einer chirurgischen Behandlung kann man sich nur Erfolg versprechen, wenn der Sitz der B. ganz genau bekannt ist; übrigens werden die meisten Kranken geneigt sein, lieber die Beschwerden der B. zu ertragen als die immerhin unsichere Operation zu gestatten. Die Möglichkeit, mit Hilfe der neueren chirurgischen Methoden (Über- und Unterdruck) mehr zu erreichen, soll damit nicht bestritten werden. Grober.

Bronchitis (Bronchialkatarrh), eine der häufigsten Erkrankungsformen, bald akuter, bald chronischer Natur, bald den ganzen Bronchialbaum, bald nur einzelne Äste desselben ergreifend. Die Luftröhre ist meist mitbeteiligt; bei Erkrankung der kleinsten Bronchien spricht man von Bronchiolitis. Die Ursache ist in den meisten Fällen eine Erkältung. Gelegentlich kann man die Entzündung auf bestimmte Medikamente (Jod, Brom) zurückführen, auch Überanstrengung der Atmungsorgane beim Sprechen, Singen etz. kann die B. verursachen. Wohl stets handelt es sich um das Eindringen von Mikroorganismen in die Luftwege und um Ansiedlung derselben an besonders günstigem Platz, der vermutlich durch uns unbekannte Einflüsse in besonderer Weise als Nährboden vorbereitet worden ist. Die normale Bronchialschleimhaut enthält keine Mikroben. Sekundär gesellt sich Bronchialkatarrh zu Herzfehlern, die eine Lungenstauung bedingen, zu Emphysem, zu anderen chronischen Erkrankungen des Lungengewebes; ferner beobachtet man sie als Begleiterscheinung vieler Infektionskrankheiten, vor allem aber auch nach entzündlichen Erkrankungen der oberen Luftwege, insbesondere nach Anginen.

Das hervorstechendste ***Symptom*** der akuten B. ist heftiger Hustenreiz mit dem Gefühl des Wundseins in der Brust, mit meist glasigschleimigem Sputum, das von sehr verschiedener Zähigkeit sein kann. Von Anfang an pflegt die B. mit Fieber einherzugehen, das oft sehr hohe Grade, bis 40, erreichen kann, dabei sind die Tagesschwankungen sehr erheblich, bei stärkeren Abfällen treten fast regelmäßig Schweiße ein. Der Abfall des Fiebers pflegt lytisch zu erfolgen. Als objektive Symptome finden sich je nach dem Sitze der B. und der Art des Sekrets, bald umschrieben, bald weit verbreitet trockene oder feuchte Rasselgeräusche, meist solche, die als mittel- und kleinblasig zu bezeichnen sind. Je nach der Zähigkeit, resp. Flüssigkeit des Sekrets hört man trockene oder feuchte Rasselgeräusche. Das Atmungsgeräusch ist meist vesikulär, aber verschärft. Infolge starken Hustens tritt Zyanose, Nasenbluten, Seitenstechen, bei Frauen unwillkürlicher Harnabgang ein. Dauert die B. länger, so werden die Rasselgeräusche zahlreicher und feuchter, das Exspirium verlängert, das Sputum enthält mehr Schleim und mehr Eiterzellen.

Bei der Bronchiolitis der Kinder stellen sich bei längerem Bestehen wegen der Schwellung der Schleimhaut Erstickungsanfälle, vermehrte und angestrengte Atmung, gelegentlich akute Lungenblähung ein.

Bei chronischen Bronchialkatarrhen findet man je nach der Art des Prozesses die allerverschiedensten Arten von Rasselgeräuschen, daneben fast immer verlängertes Exspirium und verschärfte Atmung. Dazu stellt sich oft eine Hypertrophie der Atmungshilfsmuskeln ein, Ausdehnung der Jugularvenen, Dilatation und Hypertrophie des rechten Ventrikels und Akzentuation des zweiten Pulmonaltones.

Je nach der Beschaffenheit und Eigenart des Sputums pflegt man auch eigene Formen des chronischen Bronchialkatarrhs zu unterscheiden, so einen trockenen Katarrh mit äußerst spärlichem, zähem, glasigem Sekret (nicht selten mit periodisch wiederkehrenden asthmatischen Anfällen), eine Bronchorrhoea simplex mit reichlichem, schleimigeitrigem Sputum, eine Bronchorrhoea serosa (Katarrhus pituitosus Laennecs) mit dünnflüssigen, reichlichen, farblosen und schaumigen Sputis, eine Bronchoblennor-

Digitized by Google

rhoea, wo neben Eiterkörperchen fettiger und körniger Detritus nebst Fettkörnchenzellen mikroskopisch im Sekret erscheint, und die sogen. putride B., wo das Sekret in faulige Zersetzung übergeht und sich durch einen intensiven meerrettig- oder knoblauchartigen, aashaften Gestank auszeichnet. Im letzteren Falle finden sich im Sputum mikroskopisch: körniger Detritus, Spaltpilze, Eiterkörperchen, Fett- und Margarinsäurenadeln, Pigmentschollen, vereinzelt rote Blutkörperchen und Hämatoidinkristalle vor. Bei chemischer Untersuchung werden flüchtige Fettsäuren, besonders Butter- und Valeriansäure, Leuzin, Tyrosin, Ammoniak und Schwefelwasserstoff nebst Spuren von Glyzerin vorgefunden.

Zum Schlusse haben wir noch eine eigene Form von Bronchialkatarrh zu unterscheiden, der mit asthmatischen Anfällen einhergeht, die sog. Bronchiolitis exsudativa (Curschmann), bei deren entsprechender Ausbreitung reflektorisch lebhafte Bronchialmuskelkrämpfe ausgelöst werden, welche den asthmatischen Anfall selbst provozieren.

Kommt es im Verlaufe eines Bronchialkatarrhs zur Bildung eines koagulationsfähigen, faserstoffreichen Exsudates, das einzelne Abschnitte des Bronchialbaumes ausfüllt, so haben wir es mit der sog. fibrinösen B. oder dem Bronchialkrupp zu tun.

Der anatomische Prozeß bei der B. besteht bei der akuten Form in einer starken Hyperämie der Schleimhaut, die mit Eiterzellen reichlich durchsetzt wird. Die chronische B. verursacht Veränderungen des Epithels, Erweiterung des Bronchiallumens in allen befallenen Bezirken und Rarefizierung des Lungengewebes, platte Zellen treten an Stelle der Flimmerzellen. Meist pflegen sich aber noch an einzelnen Stellen akutere Prozesse erhalten zu haben.

Die ***Diagnose*** ist in der Regel nicht schwer: Husten, das oben erwähnte Atmungsgeräusch mit trockenen oder feuchten Rasselgeräuschen sowie das in den einzelnen Fällen der Erkrankung entsprechend modifizierte Sputum kennzeichnen die Eigenart der Erkrankung und geben Aufschluß über die Ausbreitung und Intensität derselben. Mangel der Dämpfung und des bronchialen Atmungsgeräusches und analoger Rasselgeräusche läßt den Bronchialkatarrh sehr wohl von Infiltraten unterscheiden (krupöse Pneumonie und tuberkulöse Infiltration). In zweifelhaften Fällen wird auf die bei diesen Erkrankungen wiederkehrenden Begleiterscheinungen zu achten sein. Auch Pleuritis wird mit B. verwechselt werden können; nur dort, wo zähe Massen in kleineren Bronchien stagnieren, leichte Dämpfung des Schalls veranlassen, Schmerzempfindlichkeit besteht und stark krepitierende Rasselgeräusche vorliegen, wäre eine Verwechslung möglich, doch wird stärkeres Husten und ein stärkerer Druck mit dem Stethoskop (wobei pleurale Reibegeräusche eine auffällige Verstärkung erfahren, Ronchi hingegen unverändert fortbestehen) genügenden Aufschluß zu bieten vermögen.

Bei der ***Behandlung*** der B. ist vor allem darauf zu achten, daß Schlimmeres verhütet wird, deshalb müssen alle daran Erkrankten das Zimmer hüten, wenn sie fiebern, im Bett bleiben. Von vornherein ist dem Verhalten des Herzens besondere Aufmerksamkeit zu widmen und bei den ersten Zeichen des Nachlassens der Herzkraft mit den gewöhnlichen Mitteln (Digitalis, Strophantus, eventuell Kampfer und Wein) einzugreifen. Solcher Aufmerksamkeit bedürfen ganz besonders ältere Leute mit harten Arterien und Kranke, die an einem Herzfehler leiden. Der Versuch, auf die entzündeten Schleimhäute mit antiseptischen Mitteln einzuwirken, ist oft, aber ohne Erfolg gemacht worden. Die benutzten Inhalationen haben höchstens einen symptomatischen Erfolg. Dagegen verdient in allen Fällen, wo es sich um einen beginnenden Bronchialkatarrh handelt, das diaphoretische Verfahren angewendet zu werden: heiße Milch mit Selterswasser oder Emserwasser gemischt, dabei ein Priessnitzscher Umschlag um die Brust und der Kranke im Bett gut gewärmt; danach pflegt in den meisten Fällen ein ihm sehr wohltuender Schweiß einzutreten, der manchmal die beginnende B. kupiert. Brustschmerzen, Seitenstechen sind symptomatisch zu behandeln. Expektorantien sollen nur verordnet werden, wenn das Sputum zähe Beschaffenheit zeigt oder die Expektoration schwer und unter Schmerzen erfolgt.

Bei länger dauernder B. achte man auf die sich entwickelnden Atelektasen, überhaupt auf die mangelhafte Durchlüftung der Lungen, die mit der Anordnung tiefer Inspirationen oder — mit demselben Zweck — mit lauwarmen Bädern mit kalten Übergießungen bekämpft werden müssen. Da manche Kranke bei der B. sehr schlecht Nahrung zu sich nehmen, ist auf den Kräftezustand Wert zu legen.

Bei der chronischen B. ist es neben der Therapie des Grundleidens und der Komplikationen besonders die Behandlung der Verschlimmerungen, die selbst bei Leuten, die sich an ihren Zustand gewöhnt haben, erhebliche Beschwerden machen. Diese akuten Anfälle müssen wie die akute B. behandelt werden. Ihre Verhütung ist den Kranken selbst ans Herz zu legen. Manchen bekommt ein Klimawechsel gut, beliebt ist besonders das Mittelmeer und seine Küsten, aber die Wirkung der Klimate auf die einzelnen Kranken auch der-

Digitized by Google

selben Art ist zu verschieden, als daß es möglich wäre, hier ohne Versuche im Einzelfalle auszukommen. Zäher Auswurf erfordert dauernden Gebrauch der Expektorantien, am besten in reichlicher Abwechslung und ohne Gewöhnung an Morphin, starke blennorrhoische Expektoration benötigt die Terpentintherapie, die sich am besten in Form der Terpentinpfeife bewährt hat. GROBER.

Bronchophonie ist das verstärkte Hörbarwerden der Stimme bei der Auskultation des Thorax. In normalem Zustande des Respirationsapparates hört man die Stimme des Untersuchten beim Auflegen des Ohres auf die Brustwand oder durch das Stethoskop nur als ein undeutliches Summen. Die Verstärkung der Stimme hat verschiedene Grade; der höchste, bei dem man den Eindruck hat, als ob der Kranke direkt in das Ohr des Untersuchenden spreche, wird als Pektoriloquie bezeichnet. Die B. kommt — wie das bronchiale Atmen — physiologisch am Kehlkopf, außerdem schwächer über der Bifurkationsstelle der Trachea im Interskapularraum vor, pathologisch über luftleeren Lungenteilen (bei Infiltration und Kompression) und über größeren Kavernen. Die B. hat also für die Diagnose des physikalischen Zustandes der Lunge dieselbe Bedeutung wie das Bronchialatmen, mit dem sie auch stets vereint sich findet, und ihr Entstehen ist aus denselben Ursachen zu erklären (s. „Bronchialatmen"). K.

Bronchopneumonie. Bei B. handelt es sich um einen meist von einer vorherigen Entzündung der Bronchien fortgeleiteten Prozeß, die Entzündung hat auch das vorher nicht betei igte Lungengewebe ergriffen. Ausgehend von kleinen Herden, die sich allmählich vergrößern, bilden sich umfängliche parenchymatöse Entzündungen aus, die zur klinischen Diagnose gelangen können. Die Infiltrate umfassen manchmal einen Teil eines Lappens, manchmal aber auch einen ganzen Lappen, der jedoch erst allmählich befallen wird, wenn der Prozeß von den kleinen Herden fortschreitet.

Die B. tritt primär und sekundär auf, verläuft akut, subakut und chronisch. Ihre Ursachen sind die der Bronchitis, die Beziehung zu vielen Infektionskrankheiten teilt sie mit ihr. Personen, die an Rachitis, Skrofulose und Tuberkulose leiden, solche in ungünstigen hygienischen Verhältnissen, Arbeiter in schädlicher Atmosphäre, andauernde Rückenlage bei Krankheiten, Verschlucken von Mundspeichel, Speiseteilen und Fremdkörpern erhöhen die Neigung zur B.; insbesondere ist die sog. Schluckpneumonie zu fürchten.

Als wichtige Anzeichen einer B. sind vor allem zu nennen: plötzlich einsetzendes Fieber von verschiedenem Charakter, ziemlicher Höhe, meist mit abendlichen Exazerbationen, bei neueintretenden Verschlimmerungen und Ausbreitungen des Prozesses auch neue Erhebungen der Temperatur; jedoch gibt es auch Fälle, zu denen besonders die sog. asthenischen Formen gehören, in denen das Fieber ganz fehlt; diesen Verlauf findet man am meisten bei kleinen Kindern sowie bei schwächlichen und alten Leuten, deren Herz nicht mehr genügend sich dem erhöhten Widerstand im kleinen Kreislauf anpassen kann. Der Fieberabfall erfolgt fast immer in lytischer Weise. — Die Atmung wird schneller, unregelmäßig und oberflächlich, dabei schmerzhaft mit betonter Exspiration, die Kontraktionen des Zwerchfells zeichnen sich am Brustkorb als Einziehungen der unteren Partien (peripneumonische Furche) ab. Weiter sieht man Zyanose, kleinen, schwachen, beschleunigten Puls, trockenen, kurz abgebrochenen, quälenden Husten, vermehrten Durst, Unruhe und gestörten Schlaf. Um die befallene Seite zu schonen, die meist ausgedehnt ist, atmen die Kranken vorwiegend mit der gesunden Seite und legen sich auf die kranke.

Physikalische Symptome sind nur nachzuweisen, wenn es sich um größere Herde handelt. Bei kleinen ergibt die Untersuchung nur die Zeichen der einfachen Bronchitis (s. d.). Häufig hört man, wenn ein größerer Herd entsteht, neben leicht tympanitischem Perkussionsschall feinblasiges, knisterndes, manchmal auch klingendes Rasseln; dabei ist das Atmungsgeräusch oft verschärft. Bei weiterer Zunahme des bronchopneumonischen Prozesses wird die Tympanie stärker, an ihrer Stelle entwickelt sich Dämpfung, in deren Nähe freilich meist ein tympanitischer Bezirk nachgewiesen werden kann, es entwickelt sich unbestimmtes oder bronchiales Atemgeräusch, bei der Perkussion hat man vermehrtes Resistenzgefühl, der Stimmfremitus wird verstärkt. Der häufigste Sitz der B. ist die Lungenbasis hinten neben der Wirbelsäule, vermutlich deshalb, weil hier am ersten Hypostasen und Atelektasen auftreten. Je näher der Oberfläche die Infiltrate sitzen, um so kleiner brauchen sie zu sein, um nachgewiesen zu werden. Befinden sie sich in der Nähe des Herzens, so leitet die infiltrierte Partie die Herztöne sehr weit fort.

Für die ***Differentialdiagnose*** kommen in Betracht:

1. Die kapilläre Bronchitis, solange die Infiltrate noch klein sind. Der weitere Verlauf entscheidet, doch spricht dauerndes Fieber über 39° C für B.: auch darf man in jedem Falle einer ausgedehnten Bronchitis das Vorhandensein mehr oder weniger zahlreicher

Digitized by Google

Herde vermuten, auch wenn keine Verdichtungszeichen vorhanden sind.

2. Bei der Atelektase findet sich Verdichtung ohne Fieber, auch unterscheidet sie sich meist dadurch, daß sie bei Lagewechsel, bei tiefen Atembewegungen oder bei Husten verschwindet. Indessen ist dabei zu beachten, daß die B. sich in vielen Fällen mit Atelektase verbindet oder auf ihrer Grundlage entsteht. Dementsprechend ist eine Differentialdiagnose oft nicht zu stellen.

3. Krupöse Pneumonie unterscheidet sich durch den plötzlichen Beginn, die rasche Ausbildung und die größere Ausdehnung der Verdichtung durch die Art des Fiebers (besonders dessen Abfall bei der Genesung), durch das Auftreten des Herpes labialis im Beginn der Erkrankung. Auch beobachtet man bei der krupösen Pneumonie oft eine Vergrößerung der Milz sowie Aufgehobensein der Patellarreflexe, gelegentlich auch der Pupillarreflexe.

4. Entzündung der Pleura, die mit Erguß verbunden ist, kann durch die Form der Dämpfung, durch die Art der Bewegung des Brustkorbes, resp. durch die Messung der beiden Seiten und durch eventuelle Verdrängung von Nachbarorganen von der B. unterschieden werden. Wichtig bleibt freilich in allen Fällen die Kenntnis des bisherigen Verlaufs. Übrigens können bei sorgfältiger Untersuchung nur kleine, abgesackte Exsudate Veranlassung zu Schwierigkeiten geben.

5. Schließlich kommt in Betracht die Phthise, bei der oft ähnliche Prozesse angetroffen werden. Abgesehen von der Anamnese, die die Heredität, die sog. Vorkrankheiten der Phthise und frühere tuberkulöse Erkrankungen in Betracht zu ziehen hat, kommen differentialdiagnostisch die Lage und Dauer der Infiltrate, das allmähliche Weiterschreiten des Prozesses, die Abmagerung, das charakteristische Fieber, die Nachtschweiße, eventuell Lungenblutungen, vor allem aber der Nachweis von Tuberkelbazillen in Betracht.

Bei der ***Behandlung*** der B. spielt die Rücksichtnahme auf die Ursache nur eine geringe Rolle; indessen ist es wichtig, daß bei den meisten Krankheiten, die sekundäre B. im Gefolge haben, durch Vertiefung der Respiration (am besten durch laue Bäder mit kalten Übergießungen), durch geeignete Überwachung des Schluckaktes und Erleichterung der Expektoration die Entstehung der B. verhütet werden kann. Bei Kindern benutzt man gern nasse Einpackungen des ganzen Körpers nach Art des Priessnitzschen Umschlages (16—20° C), um die Respiration anzuregen.

Die medikamentöse Behandlung soll die Expektoration fördern, weil die Ansammlung von größeren Schleimmassen neue Bronchopneumonien hervorrufen kann. Man verwendet Senega, Apomorphin, Ipekakuanha, letzteres auch bei Kindern in den größeren Dosen als Brechmittel. Auch bei der B. steht die Kraft des Herzens mit im Vordergrunde als wesentliche Bedingung der Genesung, von vornherein soll daher mit Exzitantien nicht gespart werden, sei es als Wein, als Digitalis oder als Kampfer. Die chronischen Formen erfordern in ganz anderer Weise als etwa die genuine Pneumonie sorgfältige Ernährung auch während der Fieberperiode. Grober.

Bronchoskopie. Unter B. (Killian) versteht man die direkte Besichtigung der Bronchien namentlich zu dem Zwecke, daselbst befindliche Fremdkörper zu konstatieren und zu entfernen.

Man unterscheidet eine obere und eine untere direkte B.; bei der ersteren führt der Weg durch Mund und Rachen, bei der letzteren durch eine Trachea öffnung (bei Tracheotomierten).

Die Untersuchung geschieht in folgender Weise: Patient sitzt tief, Luftröhre und die beiden Bronchien und bei der oberen Bronchoskopie auch Rachen und Kehlkopf werden kokainisiert, der Kopf stark zurückgeneigt und ein bronchoskopisches Rohr eingeführt. Dieses stellt ein etwa 35 *cm* langes und 1 *cm* dickes gerades Metallrohr dar, das mit einem Griff versehen ist und nahe dem unteren Ende einige seitliche Öffnungen besitzt, damit bei der Einführung in den einen Bronchus die Atmung durch den anderen Bronchus nicht behindert werde; bei Kindern ist das Rohr entsprechend dünner und kürzer, etwa 25 *cm* lang. Vor der Einführung wird das Rohr erwärmt und beölt; bei der oberen Bronchoskopie geschieht die Einführung unter Leitung des Spiegels und behufs Beleuchtung wird ein Panelektroskop auf das Rohr aufgesetzt. Das Rohr wird über die Bifurkationsstelle hinaus in einen Bronchus vorgeschoben, so daß man auch die Teilung der Bronchien einstellen und in die kleineren Bronchien hineinsehen kann.

Bei Kindern genügt nicht immer das bloße Kokainisieren; sie müssen mitunter auch narkotisiert werden.

Die Einführung des Bronchoskops kann auch am liegenden Patienten bei hängendem Kopf vorgenommen werden. Mit geeigneten langen Instrumenten gelingt es, Fremdkörper oft auch aus den kleineren Bronchien zu entfernen. Réthi.

Bronzekrankheit s. Addisonsche Krankheit.

Brown-Séquardsche Lähmung. Dieses Ausdruckes bedienen wir uns häufig für einen von Brown-Séquard (1860 und

Digitized by Google

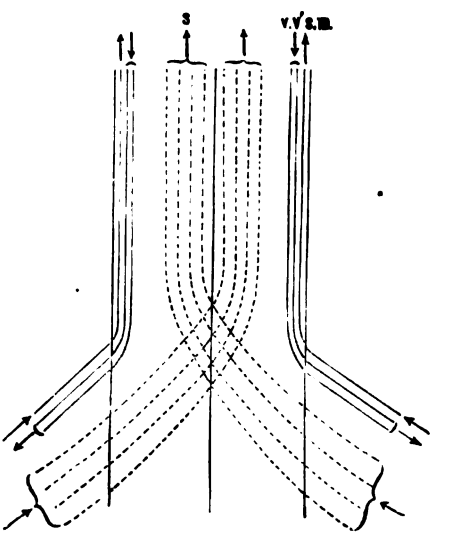
später) beschriebenen und physiologisch analysierten Symptomenkomplex, der auf eine Halbseitenläsion des Rückenmarks oder — genauer — auf Affektion einer Seitenhälfte des Rückenmarksquerschnittes als anatomisches Substrat zurückzuführen ist. Die Art und Entstehungsweise der Erkrankung ist also dabei im ganzen weniger von Belang als der Umfang des Krankheitsgebietes; indessen hat man die Erscheinungen der B.-S. L. rein am häufigsten in traumatischen Fällen, besonders nach Stichverletzungen des Rückenmarks beobachtet; als meist nur vorübergehendes Krankheitsstadium kann sie allerdings auch bei den verschiedensten genuinen Erkrankungen des Rückenmarks, besonders bei akuter Myelitis, Hämatomyelie, Rückenmarkstumoren und bei den durch Kompression des Rückenmarks wirksamen Krankheitszuständen der Häute, Wirbel etz. angetroffen werden.

Das Bild der Halbseitenläsion, der B.-S. L., gestaltet sich etwas verschieden je nach der Höhe des befallenen Rückenmarksabschnittes. Als typisch ist das Bild der unterhalb der Zervikalanschwellung, also im Dorsalteil, residierenden Halbseitenläsion zu betrachten. Die charakteristische Erscheinung der B.-S. L. besteht darin, daß an den unterhalb gelegenen Körperteilen vorzugsweise oder ausschließliche Lähmung nebst Hyperästhesie *auf der Seite der Erkrankung* (Verletzung), dagegen Anästhesie auf der dem Krankheitsherde *gegenüberliegenden* Seite beobachtet wird; wobei außerdem auf der verletzten Seite oberhalb des Gebietes der Hyperästhesie noch eine schmale, dem Sitze des Herdes entsprechende anästhetische Zone sich vorfindet. Mit der Lähmung und Hyperästhesie ist meist auch eine Temperaturerhöhung (vasomotorische Lähmung?) auf der Seite der Herderkrankung verbunden. Endlich ist zu bemerken, daß mit der hier angetroffenen Hyperästhesie der Haut (für Gemeingefühl und die verschiedenen Tastsinnqualitäten) öfters eine Herabsetzung der sog. „Muskelgefühle", des Kraftsinnes, der Gefühle für Stellung und passive Bewegung etz. in der gelähmten Seite einhergeht.

Bei einer Stichverletzung oder einer organischen Läsion der linken Rückenmarkshälfte in der Höhe des vorletzten Dorsalnervensegmentes würde man also erwarten können: mehr oder weniger vollständige Lähmung des linken Beines zugleich mit Temperaturerhöhung, Hauthyperästhesie bis zur Höhe des untersten Dorsalnerven herauf und in entsprechendem Umfange Herabsetzung der Muskelgefühle; halbringförmige anästhetische Zone oberhalb des Gebietes der Hyperästhesie, in der Ausbreitung des vorletzten Dorsalnerven; mehr oder weniger vollständige Anästhesie des rechten Beines und überhaupt verminderte oder aufgehobene Sensibilität der Haut (und der Schleimhäute) im Gebiete des rechten Plexus lumbalis und sakralis. Oberhalb der anästhetischen Zone auf der verletzten Seite soll öfters noch eine ringförmige hyperästhetische Zone vorhanden sein; doch scheint es sich dabei mehr um spontan auftretende neuralgiforme Empfindungen, den sog. Gürtelgefühlen analog, von der Herdaffektion unmittelbar ausgehend, zu handeln.

Zum Verständnis dieses Symptomenkomplexes der B.-S. L. muß man auf das Verhältnis der zentripetalen und zentrifugalen Leitungsbahnen und namentlich ihrer Kreuzung in verschiedener Höhe des Rückenmarkes eingehen, worüber freilich zahlreicher Tierversuche ungeachtet die Meinungen noch keineswegs übereinstimmen.

Fig. 183.



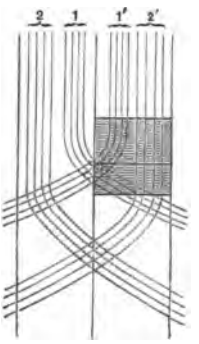
Schema des Faserverlaufes im Rückenmark (nach BROWN-SÉQUARD).

Das den BROWN-SÉQUARDschen Anschauungen zugrunde liegende Schema des Faserverlaufes im Rückenmark zeigt Fig. 183, wobei die Bahnen für die Willensleitung durch *v*, für die Vasomotoren mit *v'*, für die sensiblen Muskelnerven durch *sm*, für die sensiblen Hautnerven durch *s* dargestellt sind. Die Bahnen für die willkürlichen Bewegungen (kortikomuskuläre Leitungsbahnen) kreuzen sich bekanntlich ganz oder größtenteils in den Pyramiden der Medulla oblongata und gehen dann in den Seitenstrang der gegenüberliegenden Seite (Pyramidenseitenstrangbahn) — der etwa ungekreuzt bleibende Anteil aber in den gleichnamigen Vorderstrang (Pyramidenvorder-

Digitized by Google

strangbahn) — über. Auf dem Vorhandensein und der Größe des letzteren Anteiles beruht es, wenn im einzelnen Falle bei spinaler Hemiläsion die Lähmung auf der Herdseite keine ganz vollständige zu sein braucht, während dagegen eine geringe motorische Abschwächung auch auf der gegenüberliegenden Seite vorhanden sein kann. Die Bahnen der Vasomotoren scheinen sich übereinstimmend mit denen der willkürlichen Muskelbewegung zu verhalten. Weit weniger sicher sind wir über die Kreuzung der sensiblen Bahnen im Rückenmarke orientiert; es scheint jedoch, daß die sensiblen Hautnerven sämtlich, wie es das Schema Fig. 183 zeigt, nach und nach in verschiedener Höhe des Markes — also jedenfalls erst unter den motorischen Muskelnerven — eine Kreuzung erfahren, während dagegen die sensiblen Muskelnerven nach der allerdings bestrittenen Annahme von BROWN-SÉQUARD überhaupt ungekreuzt bleiben.

Fig. 184.



Schematische Darstellung nach BROWN-SÉQUARD zur Erklärung der anästhetischen Zone auf der motorisch gelähmten Seite.

— Haben wir z. B. eine auf einen einzelnen Rückenmarksabschnitt begrenzte rechtsseitige Herdaffektion (wie sie die schraffierte Zeichnung Fig. 184 darstellt), so muß der Effekt sein: Leitungsunterbrechung in den den Herd durchziehenden motorischen und vasomotorischen Bahnen, in den sensiblen Muskelnerven derselben und den sensiblen Hautnerven der gegenüberliegenden Seite; außerdem aber in der Höhe des Herdes selbst eine anästhetische Zone auf der Seite der Verletzung, die von den den Herd durchsetzenden sensiblen Wurzelfasern, die aus der rechten Rückenmarkshälfte stammen und durch Kreuzung in die linken Wurzeln über gehen, bedingt wird. Schwierig zu erklären bleibt hierbei immerhin die Hyperästhesie der verletzten Seite, die von BROWN-SÉQUARD zuerst als Folgezustand einseitiger Rückenmarksverletzung experimentell nachgewiesen wurde; sie ist vielleicht mit gewissen Erscheinungen in Zusammenhang zu bringen, aus denen hervorgehen soll, daß eine einseitige Sensibilitätsherabsetzung eine entsprechende Steigerung auf der anderen Seite — und umgekehrt — zur Folge hat: Erscheinungen, aus denen man auf einen physiologischen antagonistischen Bilateralismus der sensiblen Funktionen überhaupt (oder wenigstens in der Sphäre der Schmerz- und Tastempfindungen) zu schließen gewagt hat.

Hiermit sind die Grundlagen für die Beurteilung der B.-S. L. auch in höher oder tiefer gelegenen Rückenmarksabschnitten, bei den zervikalen und den lumbalen Halbseitenläsionen gegeben. Bei lumbalem und sakralem Sitze der Herdaffektion wird, je nachdem ein größerer oder kleinerer Teil der für die Unterextremitäten bestimmten Nerven schon oberhalb des Herdes das Rückenmark durch die Wurzeln verläßt, die Lähmung der gleichseitigen, die Anästhesie der gegenüberliegenden Unterextremität nur eine begrenztere, partielle sein können; innerhalb der gelähmten und hyperästhetischen Seite werden sich anästhetische Zonen vorfinden, die von den den Herd durchsetzenden sensiblen Wurzelfasern aus der gegenüberliegenden Rückenmarkshälfte herrühren. Aus der Lage dieser anästhetischen Zonen, d. h. aus dem Wurzelgebiet, dem sie angehören, wird man auf die Höhe des Krankheitherdes im Rückenmark schließen können; verbindet sich z. B. mit partieller Lähmung und Hyperästhesie im linken Ischiadikusgebiete eine partielle Anästhesie der linken unteren Glutäal- und der Ano-Perinealgegend, so kann der Herd jedenfalls nicht oberhalb des ersten Sakralnervenabschnittes im Rückenmark liegen, weil die sensiblen Fasern dieser anästhetischen Region aus dem Segment der ersten und der folgenden (unteren) Sakralnerven hervorgehen. Bei zervikalem Sitze der Herdaffektion werden auch die Oberextremitäten mitbeteiligt, u. zw. um so vollständiger, je höher hinauf im Halsmark, oberhalb der Abgangstellen der Armnerven die Krankheit lokalisiert ist; im letzteren Falle können an den oberen Extremitäten dieselben typischen Verteilungen von Lähmung, Hyperästhesie und Anästhesie beobachtet werden, wie bei dorsalem Typus an den unteren. Jedoch ist dies begreiflicherweise sehr viel seltener der Fall, weil namentlich die das reinste Bild der B.-S. L. liefernden traumatischen Verletzungen im Umfange des Halsmarkes viel zu schwerer Art sind, so daß sie entweder unmittelbar das Leben gefährden oder durch zahlreiche Mitverletzungen (von Gefäßen, Nerven usw.) das Krankheitsbild trüben. Man kann leicht aus der Theorie heraus ein Krankheitsbild dieser Lähmungsform konstruieren,

Digitized by Google

das sich aber kaum in Wirklichkeit findet. Zu beachten ist dabei in diagnostischer Hinsicht auch das Verhältnis des Halsmarks zu den vasomotorischen Kopfnerven und den pupillenerweiternden Nerven; da sich die sog. Zentren beider im unteren Zervikalteil (Bereich der beiden untersten Hals- und der obersten Brustnerven) befinden, so ist bei einer einseitigen Herdaffektion des unteren Zervikalteiles auch Temperaturerhöhung des Kopfes und Pupillenverengerung auf der Seite der Herdaffektion neben gleichseitiger spinaler Hemiplegie und kontralateraler Hemianästhesie zu erwarten.

Über die sog. bulbäre Form der Halbseitenläsion vgl. „Medulla oblongata".

Die ***Therapie*** wird den speziellen Ursachen und Formen der Halbseitenläsion Rechnung tragen müssen, da diese, wie wir gesehen haben, einen bei sehr verschiedenen Formen akuter und chronischer Rückenmarkserkrankung vorkommenden Symptomenkomplex darstellt. Ihre Behandlung fällt sonach mit der der Rückenmarkstraumen, der akuten Myelitis, der Rückenmarkskompression, Hämatomyelie, Tumoren usw. zusammen.

Eulenburg.

Bruch s. Fraktur und Hernie.

Bruit de diable oder Nonnensausen („Nonne" sowohl wie das französische „Diable" sind Bezeichnungen für das bekannte Kinderspielzeug „Kreisel") wird ein Geräusch in der Jugularvene genannt, das bei der Auskultation in der Supraklavikulargrube, insbesondere in der Grube zwischen den beiden Köpfen des Sternokleidomastoideus, wo der Bulbus der Vene liegt, bald schwach blasend, summend, bald laut rauschend, sausend und singend — dann bisweilen dem Kranken selbst als Sausen im Ohr bemerkbar — gehört wird. Das Geräusch ist meist ein kontinuierliches, dabei aber fortwährend in seiner Stärke schwankend; seltener sind intermittierende Venengeräusche, die nur in denjenigen Zeitphasen, wo die Strömungsgeschwindigkeit des Jugularvenenblutes gesteigert ist, nämlich während der Inspiration oder während der Herzdiastole erscheinen. Das Nonnengeräusch entsteht durch einen Wirbelstrom des Blutes in der Jugularvene beim Übergang des relativ engen Venenlumens in den relativ weiten Bulbus, welcher wegen seiner Anheftung an die Halsfaszie stets weiter als der obere Teil der Vene bleibt. So erklärt sich, daß das Nonnengeräusch recht häufig bei Gesunden angetroffen wird, besonders aber und in verstärktem Maße bei Anämischen, bei denen wegen Verringerung der Blutmenge die obere Vene relativ noch enger ist, vielleicht aber auch die veränderte Blutbeschaffenheit eine Rolle bei der Entstehung des Geräusches spielt. Jede Beschleunigung des Blutstroms in den Halsvenen muß das Geräusch verstärken, daher wird es stärker wahrgenommen: 1. im Stehen und Sitzen des Kranken, weniger stark im Liegen; 2. bei tiefer Inspiration; Exspiration und noch mehr Anhalten der Atmung schwächt es ab bis zum Verschwinden, weil der Abfluß des venösen Blutes erschwert wird; 3. während der Diastole des Herzens; 4. das Geräusch wird ferner verstärkt durch Drehen des Kopfes nach der entgegengesetzten Seite, weil hierbei die Vene der betreffenden Seite gedrückt und dadurch der Weitenunterschied zwischen der Vene und dem Venenbulbus noch vergrößert wird. Eine pathologische Bedeutung als Zeichen von Anämie, besonders Chlorose, haben die Geräusche in der Jugularvene nur, wenn sie schon bei gerader Haltung des Kopfes und wenn sie laut und kontinuierlich wahrgenommen werden. In seltenen Fällen hochgradiger Anämie kommen auch an der Kruralvene unterhalb des Poupartschen Bandes kurze, schwirrende Geräusche vor. K.

Bruit de pot fêlé, das Geräusch des gesprungenen Topfes, von Laennec zuerst so bezeichnet, entsteht dann, wenn Luft aus geschlossenem Raume mit einem plötzlichen Stoß zum Entweichen durch eine relativ enge Öffnung gebracht wird; daher findet es sich bei kurzem, energischem Perkussionsschlag, am besten bei offenem Munde des Patienten, über oberflächlichen Kavernen, die durch eine enge Öffnung mit einem Bronchus kommunizieren. Da Höhlen, die diese Bedingungen geben, fast nur im Oberlappen bei Phthisis pulmonum vorkommen, so findet man dieses Geräusch auch nur in der oberen Thoraxpartie, und zwar vorn, in der Regio infraklavikularis. Ist es klingend, so wird es Münzenklirren genannt. Diagnostisch ist es aber mit Vorsicht zu verwerten, da das bruit de pot fêlé an derselben Stelle auch bei Gesunden, besonders Kindern, durch heftige kurze Perkussion während des Sprechens und Singens sich erzeugen läßt, und da es ferner, wenn auch selten, über entspanntem und infiltriertem Lungengewebe (also bei Pleuritis und Pneumonie) vorkommt.

K.

Brustanomalien s. Thorax.

Brustdrüse s. Mamma.

Brustdrüsenentzündung s. Mastitis.

Brustfellentzündung s. Peuritis.

Digitized by Google

Brustmassage. Die B. wird vorteilhaft in der Weise vorgenommen, daß die auf das Sternum des liegenden oder sitzenden Kranken parallel nebeneinander gelegten Flachhände in der Richtung der Faserung des Pektoralis bald gegen die Achselhöhlen, bald entlang den Rippen mit mäßiger Kraft und sehr gelenkig streichen. Die weiblichen Mammae werden hierbei, falls sie nicht den Gegenstand der Behandlung bilden, vermieden. Die Brustdrüse selbst, die wohl nur ausnahmsweise (s. „Massage") der Massagebehandlung unterzogen wird, gestattet nur vorsichtige und nicht allzu derbe Knetung, in seltensten Fällen zart ausgeführte Streichung in radiärer Richtung und leichte Reibung; bei Hängebrüsten muß die Hand des Arztes als Unterlage benutzt werden.

Von den einzelnen Brustmuskeln ist es vornehmlich der Serratus antikus major, der isolierter mechanischer Behandlung unterzogen wird. Zu diesem Zwecke läßt man den betreffenden Arm des Patienten auf dessen Rücken legen und streicht mit dem Daumenballen oder der Flachhand den Muskel in der Richtung gegen die Klavikula. Behufs Knetung des Muskels suchen wir denselben mit Daumen und Zeigefinger von seiner Unterlage abzuheben und drücken die erfaßten Muskelpartien zwischen den genannten Fingern.

Behufs Massage der Interkostalmuskeln und -Nerven werden vom Sternum ausgehende Streichungen und Reibungen mittelst der in den Interkostalraum eingelegten Daumenspitze, ferner Erschütterungen der Interkostalnerven mittelst eines oder zweier Finger, letztere an jenen Stellen vorgenommen, an welchen die Nerven oberflächlich verlaufen (in der Nähe des Sternums, der Mitte des Interkostalraumes und über dem Foramen intervertebrale seitlich vom Dornfortsatz).

Indikationen: Interkostalneuralgie, Rheumatismus und Traumen der Brustmuskulatur sowie Insuffizienz derselben (s. a. „Atmungsgymnastik"). Bum.

Brustmessung s. Thorax.

Brustschmerz. Eines der am häufigsten von Kranken geklagten Symptome, das trotz seines häufigen Auftretens bei genauer Untersuchung die Diagnose wesentlich fördern kann.

Man kennt verschiedene Möglichkeiten der Entstehung der Brustschmerzen am Thorax:

1. Die Pleurablätter besitzen überall sensible Nerven. Reizung jeglicher Art ruft hier Schmerzen hervor. Starke Inspiration, besonders in den Teilen der Pleura, die sonst nicht zur Atmung benutzt werden (Komplementärräume), bei körperlichen Anstrengungen erzeugt das sogenannte Seitenstechen. Die Entzündung der Schleimhaut, besonders bei trockener Pleuritis, wo die mechanische Reizung durch das Fibrin und die Durchtränkung des serösen Blattes mit Flüssigkeit zusammenkommen, ist eine der häufigsten Ursachen der Brustschmerzen. Jede Erkrankung des Brustkorbes, die mit Pleuritis einhergeht, erzeugt auch B. So vor allem die Pneumonie, bei der bestimmte Fälle geradezu als Pneumonia dolorosa bezeichnet werden müssen und der B. die Anwendung von Narkotizis nötig macht. Schmerzen nach Pleuritiden, Adhäsionen bestimmter Teile der Pleurablätter aneinander, bewirken bei Zerrungen durch tiefe Respiration oder Anspannung durch andere Erkrankungen heftigen B.

Plötzlich auftretender, sehr heftiger B. wird beobachtet, wenn Pneumothorax entsteht; meist geben die Kranken an, daß in ihnen etwas gerissen sein müsse.

Bei vielen Phthisikern findet man Klagen über B., die von den mancherlei Miterkrankungen der Pleura abhängig sind, besonders bei heftigen Hustenstößen klagen sie über B. längs der Rückenwirbelsäule, zwischen den Schulterblättern. Das Parenchym der Lunge ist frei von sensiblen Nerven und veranlaßt daher keinen B.

Tumoren der Pleura und der Lunge, auch des Mediastinums, geben oft Veranlassung zu heftigen Schmerzen, die sich dauernd an bestimmten Stellen lokalisieren.

2. Da die Schleimhaut des Bronchialbaumes wenigstens in seinen größeren Ästen mit sensiblen Nerven versehen ist, kann auch von hier aus B. hervorgerufen werden. Meist geschieht dies in Form des Gefühls von Wundsein im Halse, im Kehlkopf und vor allem hinter dem Brustbein, wenn bei länger bestehender Bronchitis Sekret, besonders zähes, in der Trachea verweilt und bei Hustenstößen auf der empfindlichen, weil entzündeten Schleimhaut hin und her bewegt wird.

3. Ganz anderer Art ist der sog. Herzschmerz, den Nothnagel näher studiert hat. Bei vielen Klappenfehlern und anderen Herzerkrankungen finden sich bohrende, reißende Schmerzen in der Herzgegend, auch in der Magengrube. Klappenfehler der Aorta sind am häufigsten damit vergesellschaftet. Ihnen entsprechen oft Störungen der Hautsensibilität über der Herzgegend (gelegentlich auch Anästhesie oder Hyperästhesie).

Die Schmerzen bei stenokardischen Anfällen sind durch ihr Auftreten nur bei den Anfällen von den oben genannten unterschieden, sie betreffen meist ganz ausgesprochen die linke Seite des Brustkorbs und strahlen in den linken Arm, oft bis in die Fingerspitzen aus. Dabei wird das charakteristische Gefühl der Enge, der schnürenden Gewalt um den Brustkorb meist so deutlich geklagt, daß die Dia-

Digitized by Google

gnose im Vereine mit den objektiven Zeichen der besonderen Herzveränderungen keine Schwierigkeiten bereitet.

4. Die Interkostalnerven führen sensible Fasern, und alle Prozesse, die in ihrer Nähe sich abspielen, lösen B. aus, oft von außerordentlicher Heftigkeit. Man wird vorwiegend nach Veränderungen an den Rippen (Tumoren, Karies, peripleuritische Abszesse, Blutungen etz.) zu fahnden haben, aber auch zentralere Erkrankungen (Tabes, Meningitis) können Interkostalschmerzen resp. Neuralgien hervorrufen. Die Nerven sind in ihrem Verlaufe auf Druck schmerzhaft, ebenso durch Bewegung der anliegenden Teile (Atmung, Muskelinnervation etz.); am deutlichsten ausgeprägt finden sich 3 Schmerzpunkte: neben den Wirbeln, neben dem Brustbein und in der Mitte der Rippen. Manchmal entspricht der Neuralgie ein Herpes zoster.

5. Bei anämischen, hysterischen Frauen entsteht oft nach einer Geburt eine besondere Form der Brustschmerzen, die Mastodynie. Die Schmerzempfindlichkeit der Brustdrüse auch bei leisester Berührung, besonders an der Mamilla, ist oft so groß, daß nicht einmal Kleider getragen werden können. Die Mastodynie ist durch ihre Lokalisation leicht von anderen Arten des Brustschmerzes zu unterscheiden. Doch muß in allen Fällen sorgfältig auf etwa vorhandenes Karzinom untersucht werden. Manchmal sind auch mastitische Abszesse, die im Innern der Drüse liegen, die Ursache von Schmerzen derselben.

6. Rheumatismus der Brustmuskeln, sogenannte Pleurodynie, muß ebenfalls als Ursache von B. genannt werden. Die Diagnose darf erst gestellt werden, wenn durch sehr genaue Untersuchung alle anderen Ursachen für B. ausgeschlossen worden sind. Die Muskeln, meist auch die zur Schulter und zum Bauch führenden, sind auf Druck überall empfindlich, Bewegungen, die sie anspannen oder bei denen sie sich kontrahieren, werden möglichst vermieden.

Übrigens beobachtet man gelegentlich auch einmal Lokalisationen des akuten Gelenkrheumatismus in den Gelenken, die die Rippen mit den Wirbeln bilden; dabei pflegen aber andere gleichartige Erkrankungen anderer Gelenke nie zu fehlen.

Zu erwähnen ist noch, daß durch Traumen verschiedenster Natur, durch Zerrung, Durchtrennung, Druck etz. ebenfalls B. hervorgerufen werden kann.

Die ***Behandlung*** der Brustschmerzen ist:

1. eine *ableitende:* Senfpflaster, Zugpflaster oder auch, je nachdem die Kranken es vertragen, Wärmeapplikation, Schröpfköpfe beiderlei Art;

2. eine *narkotische;* nicht ganz selten, z. B. bei heftigen Brustschmerzen, bei Pneumonie muß man zu Morphin greifen; in anderen Fällen erreicht man viel mit dem Phenazetin und verwandten Mitteln, ehe man eigentliche Narkotika anzuwenden braucht;

3. eine *ursächliche;* es muß auf die oben genannten Ursachen verwiesen und ihre an anderen Orten dieses Lexikons geschilderte Behandlung eingesehen werden. Grober.

Brustumfang s. Thorax.

Brustwarze, Fissuren der s. Fissur.

Brustwassersucht s. Hydrothorax.

Brustwunden. Entsprechend der Einteilung der Bauchwunden (s. „Bauchverletzungen“ haben wir auch hier folgende Verletzungen zu unterscheiden:

I. Nichtpenetrierende B.

Ist weder erhebliche Blutung noch das Vorhandensein eines Fremdkörpers (Knochensplitter, Projektil) zu konstatieren, antiseptischer Verband. Bei Blutung Gefäßunterbindung; Extraktion des Fremdkörpers, falls derselbe leicht zugänglich. Bei „Konturschüssen“ Kompressionsverband mittelst Heftpflasterstreifen. Jede Sondierung ist zu vermeiden!

II. Einfach penetrierende B.

Frische Wunden ohne Vorfall von Lungenteilen sind durch Naht zu schließen, bei nicht weitklaffender Hautwunde (Stich) einfacher aseptischer Verband ohne Naht. Der Pneumothorax resp. Hämatopneumothorax resorbiert sich, wenn keine Infektion erfolgt, innerhalb der ersten Wochen. Ist bereits Suppuration eingetreten, so ist die Behandlung des Empyems (s. d.) nach den dort angegebenen Regeln vorzunehmen. Prolabierte Lungenteile werden nach eventueller Erweiterung der Wunde reponiert. Ist der vorgefallene Lungenteil bereits adhärent, eingeklemmt oder zeigt er Stauungssymptome, so wird empfohlen, denselben dem brandigen Absterben zu überlassen. Zu einem operativen Eingriff gibt nur eine stärkere Blutung (A. interkostalis oder mammaria) Anlaß. Insbesondere bei Schußwunden außer absoluter Bettruhe durch 2 bis 3 Wochen keine Therapie zu empfehlen.

III. Penetrierende B. mit Verletzung der Brustorgane.

1. *Lungenwunden.* Die Blutung wird durch Unterbindung der sichtbaren Gefäße, Anlegung der Naht (eventuell Paquelinisierung) und eines leicht komprimierenden antiseptischen Verbandes, strenge Ruhe, Eisblase zu stillen versucht. Bei wachsender Atemnot infolge Zunahme des Blutergusses oder bedeutenden Hautemphysems Punktion und Aspiration (s. „Punktion“).

Digitized by Google

Behandlung des Empyems und Hämatothorax (s. d.) sowie der eventuell eintretenden Gangraena pulmon. (s. d.). Bei Vorfall der verletzten Lunge Abwartung der Abstoßung des Teiles unter antiseptischen Kautelen. (S. a. „Pneumothorax".)

2. *Wunden des Herzens und Herzbeutels.* Blutungen aus Gefäßen der Brustwand werden durch Unterbindung derselben, solche aus dem Herzen selbst durch Naht der Herzwunde (Rehn) bekämpft. Bei Blutung in den Herzbeutel (Symptome: Verbreiterung der Herzdämpfung bei Schwächerwerden der Herztöne und des Pulses) Eröffnung desselben und Stillung der Blutung durch Naht, eventuell Tamponade. Besteht keinerlei dringende Indikation, so unterlasse man jeden Eingriff und verordne 2—3wöchentliche absolute Bettruhe, knappe Diät, Klysmen. Jedenfalls sind operative Eingriffe bei Herzverletzungen schwierig und erfordern stets einen erfahrenen Chirurgen.

Schnitzler.

Bubo (Leistenlymphknotengeschwulst). Die häufigsten Ursachen für die Erkrankung der Leistenlymphknoten sind Tripper, lokales venerisches Geschwür, Syphilis oder Balanitis. Aber auch oberflächliche Abschürfungen an den Genitalien oder an irgend einer Stelle der unteren Extremitäten können zur Entzündung und eventuellen Vereiterung der Leisten- und Schenkellymphknoten führen.

Sitzt der venerische Affekt außerhalb der Genitalsphäre, so erkranken die dem Standorte des betreffenden venerischen Affekts benachbarten Lymphknoten.

Tripperbubonen treten in Begleitung des akuten Trippers auf und stellen mehrere, in der Regel nicht über haselnußgroße, bewegliche, auf Druck empfindliche Lymphknoten in der Leistenbeuge dar; die Haut über den Lymphknoten ist faltbar und mit ihnen nicht verlötet. Bei schwächlichen, anämischen Individuen und bei schlechtem Verhalten (häufigen Märschen, Reiten, Tanzen) kann es zur Vereiterung der Lymphknoten kommen. Diese äußert sich durch zunehmende Schmerzhaftigkeit, Fieber, Fixierung und Rötung der Haut und endlich durch Fluktuation.

Das Vorhandensein von Eiter im Zentrum des Lymphknotens kann man frühzeitig dadurch erkennen, daß man bei geschlossenen Augen des Kranken mit dem Knopf einer Knopfsonde auf verschiedene Stellen der Haut über dem Lymphknoten einen Druck ausübt. Wird dabei immer an einer und derselben Stelle vom Kranken ein stechender Schmerz geäußert, so ist fast immer unter der betreffenden Stelle in der Tiefe des Lymphknotens etwas Eiter angesammelt.

Die ***Behandlung*** der Tripperbubonen beschränkt sich in den Fällen, wo keine Vereiterung eintritt, auf Anwendung von kalten Überschlägen und möglichst viel Ruhe. Bei Vereiterung der Tripperbubonen geht man in derselben Weise wie bei Bubonen nach lokalen venerischen Geschwüren vor (Schankerbubo). Der Bubo nach lokalem venerischen Geschwür ist viel häufiger als der Tripperbubo und betrifft öfter Männer als Weiber. Er kann entweder einen einfachen Lymphknotenabszeß darstellen, oder er kann den Charakter des venerischen Geschwürs an sich tragen. Die erste Form liefert ein Sekret, welches entweder frei von Mikroorganismen ist oder Eiterkokken enthält, die zweite Form wird durch den im Sekrete nachweisbaren Ducreyschen Bazillus bedingt.

Beiden Formen ist Schmerzhaftigkeit, Fieber, Fixierung der bedeckenden Haut, die bläulichrot und ödematös wird, gemeinsam. Differentialdiagnostisch ist hervorzuheben, daß beim venerischen Lymphknotengeschwür der Schmerz zu Beginn ein sehr heftiger und nagender ist, daß der erkrankte Lymphknoten sich sehr rasch vergrößert, zunächst hart bleibt und die Haut über ihm rasch angelötet, stark angespannt und bei Berührung sehr schmerzhaft wird. Der harte Lymphknoten zerfällt gleichzeitig in seiner ganzen Masse, die Haut wird auf das äußerste verdünnt und blaurot. Durchbricht nun der rötliche, jauchige Eiter die Hautdecke von selbst, so entstehen in derselben mehrere Durchbruchstellen; wird der Einschnitt zur rechten Zeit vorgenommen, so entleert sich der Inhalt auf einmal. Beim einfachen Lymphknotenabszeß infolge eines venerischen Geschwürs erfolgt, wenn nicht eingeschnitten wird, der Durchbruch des Eiters an einer Stelle; wenn man aber einschneidet, so wird der gelbe, rahmige Eiter schwer aus der Abszeßhöhle abfließen und aus dieser wenigstens zum Teil durch Druck herausgepreßt werden müssen.

Eine ganz sichere Diagnose, ob ein einfacher Lymphknotenabszeß vorliegt oder ein venerisches Lymphknotengeschwür, läßt sich erst nach erfolgter Eröffnung oder nach spontanem Durchbruch stellen. Der speckige Grund der Eiterhöhle, das Klaffen des sich allmählich vergrößernden Hautdefektes, der immer mehr geschwürig wird, so daß die Ränder wie ausgenagt und zuweilen wie umgestülpt erscheinen, charakterisieren die durch den Ducreyschen Bazillus bedingte Lymphknotenerkrankung. Weiters lassen sich von einem venerischen Lymphknotengeschwür in der Regel erst 24 bis 48 Stunden nach erfolgtem Durchbruch mit dem Inhalt durch Impfung neue lokale venerische Geschwüre erzeugen. Selbstverständlich wird man zu diagnostischen Zwecken derartige Impfungen nicht vornehmen.

Während ein gewöhnlicher Lymphknotenabszeß sich nach der Eröffnung meist rasch

Digitized by Google

verkleinert und vernarbt, ist dies beim offenen venerischen Bubo nicht der Fall. Der Grund der Abszeßhöhle sondert eine ichoröse Flüssigkeit ab, welche korrodierend auf die benachbarten Gewebe und insbesondere auf den Hautrand des offenen Bubo wirkt, wodurch derselbe, wie oben erwähnt, ausgenagt und unterminiert wird. Dieses „Schankröswerden" des Hautrandes ist nebst dem viel langsameren Verlauf eines der wichtigsten diagnostischen Merkmale.

Das offene venerische Lymphknotengeschwür kann denselben Veränderungen wie das venerische Geschwür unterliegen. Die Geschwürsfläche kann sich mit einer diphtheritischen Membran bedecken und brandig werden (Hospitalbrand). Die Wundfläche wird hierbei an den Rändern blaßrosa oder in schweren Fällen tief dunkelrot, während die Granulationen matsch und welk werden und die Geschwürsfläche sich mit einem graulichweißen, schmierigen Belag bedeckt. Der Zerfall schreitet rapid fort, wodurch Muskeln, Faszien und Nerven zerstört und durch Gefäßarrodierungen lebensgefährliche Blutungen entstehen können. Der venerische Bubo kann ferner auch phagedänisch werden; schreitet die Phagedänie nur in einer Richtung fort, so nennt man dies einen serpiginösen Bubo. Phagedänische, namentlich aber serpiginöse Bubonen charakterisieren sich durch den unaufhaltsam fortschreitenden raschen Zerfall, wobei die Umgebung des B. frei von Reaktionserscheinungen bleibt. In einzelnen Fällen werden namentlich die Ränder des B. unter mäßigem Fieber der Kranken gangränös, schwärzlichbraun mumifiziert. Dieser Verlauf ist besonders dadurch bedenklich, daß die Kranken zuweilen septisch werden und zugrunde gehen.

Lymphknotenschwellungen, welche als konstante Begleiter des syphilitischen Primäraffektes auftreten, sind immer multipel, schmerzlos und meist nicht über haselnußgroß. Ihre Form ist bald rund, bald oval. Die anatomische Veränderung beruht auf einer hyperplastischen Vergrößerung aller sie konstituierenden Elemente, die Kapsel nicht ausgeschlossen, welche mehr oder weniger verdickt erscheint. Bei einzelnen Individuen, namentlich tuberkulösen, erreichen sie ausnahmsweise eine bedeutende Größe (s. „Bubo strumosus"), ohne daß es zu Zerfall kommt. Vereiterung der im Gefolge eines syphilitischen Primäraffektes auftretenden indolenten Bubonen ist sehr selten.

Die Lymphknotenschwellungen in der Leistenbeuge können verwechselt werden: 1. mit Epididymitis bei Kryptorchismus; 2. mit Varix der Vena saphena an der Einmündungsstelle derselben in die Vena kruralis; 3. mit Aneurysma der Arteria kruralis; 4. mit einer Hernie und 5. mit einem Epithelialkarzinom.

Die wichtigsten diagnostischen Merkmale zur Konstatierung des im Leistenkanal zurückgebliebenen entzündeten Hodens sind das Fehlen eines Hodens im Skrotum, der eigentümliche Schmerz bei Berührung der Geschwulst und endlich die charakteristische Konsistenz der in der Leistengegend vorhandenen Schwellung. Dieselbe ist gegenüber der Lymphknotengeschwulst dadurch zu unterscheiden, daß die letztere viel derber ist und Fluktuation zeigt, wenn bereits Suppuration eingetreten ist.

Für den Varix der Vena saphena, der sich zuweilen an der Stelle bildet, wo die Vena saphena in die Vena kruralis mündet, spricht die Hebung und Senkung der Geschwulst isochron mit der In- und Exspiration. Diese Bewegung ist aber, wenn bereits eine stärkere Verdickung des Venendivertikels eingetreten ist, oft nicht bemerkbar. Um da zur Diagnose zu gelangen, komprimiert man die Vena saphena zunächst unterhalb der Geschwulst. Liegt ein Varix vor, so muß die Geschwulst kollabieren, also wesentlich kleiner werden. Sodann komprimiere man die Vene oberhalb des vermuteten Varix. Da nun das Blut nicht abfließen kann, so muß die Geschwulst größer werden.

Für das Aneurysma sei als Kennzeichen nur die deutliche, mit dem Herzschlage isochrone Pulsation erwähnt.

Bei der Hernie können Verwechslungen mit der freien und mit der eingeklemmten Hernie eintreten. Die freie Hernie vergrößert sich, wenn der Kranke steht, und verkleinert sich bei horizontaler Lage des Kranken oder bei geeignetem Druck auf dieselbe. Außerdem hört man, wenn das vorgelagerte Darmstück in die Bauchhöhle zurückgebracht wird, ein deutliches Gurren. Läßt man den Kranken husten, dann nimmt man einen deutlichen Anprall und eine Vergrößerung der Geschwulst wahr. Über der freien Hernie ist der Perkussionsschall voll und hell, über dem B. leer; faltet man über der freien Hernie die Haut, so hat man das Gefühl, als wenn man den Ärmel über der Manschette faltet.

Gegenüber der eingeklemmten Hernie werden Anamnese und Untersuchung rasch Aufklärung bringen. Bei länger andauernder Inkarzeration kommt es zur Gangrän der eingeklemmten Darmschlinge, es erfolgt Durchbruch der Darmwand und infolge dieser kommt es zu einer ausgebreiteten Phlegmone, durch welche die Haut mehr in der Richtung nach oben, weniger gegen den Oberschenkel zu in beträchtlicher Ausdehnung diffus gerötet wird. Die Bruchgeschwulst selbst wird dunkelrot und fühlt sich emphysematös an.

Täuschend ist die Ähnlichkeit des offenen Inguinalbubo mit einem in der Inguinalgegend sitzenden zerfallenden Epithelkarzinom. Dieses

Digitized by Google

tritt meist unter der Form einer papillären, warzigen Geschwulst auf, welche bald nekrosiert und allmählich in die Tiefe greift, wodurch das anruhende Gewebe erodiert wird. Während sich der Geschwürsgrund reinigt, entstehen an den Rändern neuerdings papilläre Geschwülste, durch deren Zerfall die Zerstörung weitergreift. Aus diesen papillären Geschwülsten lassen sich kommedoähnliche Pfröpfe ausdrücken, welche aus Platten- oder Zylinderepithelzellen bestehen. Die schankroide Ulzeration erfolgt weniger auf dem Wege der Eiterbildung als durch Absterben der obersten, mangelhaft ernährten Zellschichten der Haut. Die ***Differentialdiagnose*** wird namentlich durch das Mikroskop gestellt.

Klinisch sichert man für das Karzinom die Diagnose durch den Nachweis der kommedoähnlichen Pfröpfe sowie durch die Beobachtung, daß die Zerstörung weiterschreitet, obgleich der Geschwürsgrund sich reinigt.

Behandlung der Bubonen. Um eine beginnende Lymphknotenentzündung zu sistieren und die Eiterbildung zu verhüten, leitet man die abortive oder abkürzende Behandlung ein, bei welcher Druckverbände sich als sehr zweckmäßig erwiesen haben. Kommt es dennoch zu Vereiterung oder hat die Lymphknotenentzündung von Haus aus entzündlichen Charakter angenommen, so appliziere man kalte Umschläge oder den Eisbeutel über einem fingerdicken nassen Tuch. Die Anwendung der Kälte kann man mit der lokalen Anwendung von Jod verbinden, u. zw. in Form von Jodvasogen (60%) oder zur Verminderung der Hautreizung das Bleijodpflaster in folgender Zusammensetzung:

Rp. *Plumb. jodat.* . . . . . 5·00
Empl. Diachyl. komp. . . . 50·00
Ung. Elemi q. s. ut fiat
Empl. molle.
S. Pflaster

oder auch Jod in Verbindung mit gerbenden oder schmerzstillenden Tinkturen, wie:

Rp. *Tkt. jod.* . . . . . 30·00
Tkt. Gallar. . . . . . 15·00

oder

Rp. *Tkt. jod.* . . . . . 30·00
Tkt. Belladonn. . . . . . 10·00
S. Äußerlich.

Es muß hier jedoch ausdrücklich betont werden, daß Jod auf rein entzündliche Bubonen nur von geringer Einwirkung ist, hingegen erzielt man sehr häufig einen Rückgang der entzündlichen Erscheinungen, ja sogar schon deutlicher Fluktuation und vollständige Resorption des erkrankten Lymphknotens durch die von H. Zeissl angegebene „Bleikompression". Dieselbe besteht in Auflegen von in basisch essigsaure Bleilösung getauchten Kompressen, die man mit einer Spika koxae befestigt und mehrmals täglich wechselt.

Schreitet jedoch unter dieser Behandlungsweise die Eiterbildung fort, was aus der immer deutlicher werdenden Fluktuation zu ersehen ist, so appliziere man zur Beschleunigung der Vereiterung feuchtwarme Überschläge oder Thermophorkompressen und schreite dann unter Anwendung strenger Antiseptik zur Entleerung des Eiters.

Man rasiere die betreffende Stelle und nach gründlicher Reinigung des Operationsfeldes mit Seife, Äther, Alkohol und Sublimat punktiere man mit dem Spitzbistouri oder schneide präparierend in der Richtung der Inguinalfalte mit dem Skalpell ein. Man macht zunächst einen kleinen Einschnitt; entleert sich nicht sofort Eiter, so dringe man mit einer ausgekochten Knopfsonde mit ziemlich dickem Knopf vorsichtig in die Tiefe, palpiere mit dem desinfizierten kleinen Finger, ob kein pulsierendes Gefäß zu tasten ist, und trachte mit der Sonde die Kapsel oder die Substanz des Lymphknotens zu zerreißen. Durch die Wundöffnung wird eine Hohlsonde eingeführt und über derselben werden die über ihr liegenden Gebilde mit der geraden Schere gespalten.

Um eine möglichst gleichmäßige Wunde ohne Rezessus zu erzielen, werden die Hautränder am besten gleich abgetragen; kleine, spritzende Gefäße werden unterbunden, fetzige Reste des zerfallenen Lymphknotens vorsichtig mit dem scharfen Löffel entfernt.

Nach beendigter Operation reinigt man die Wunde mit 2%igem Karbolwasser, trocknet mit sterilisierter Gaze, bestreut mit etwas Jodoformpulver, gibt in Karbolwasser getauchte Jodoformgaze, die mit Billrothbattist bedeckt wird, darüber und verbindet unter mäßiger Kompression mit einer Kalikotbinde. Der Verband wird einmal täglich gewechselt. Die Nachbehandlung wird unter den bekannten Regeln der Chirurgie durchgeführt.

E. Lang hat eine Heilmethode eingeführt, die in Punktion mit nachfolgender Injektion von Argent. nitrikum besteht. Sie wird in der folgenden Weise ausgeführt: Handelt es sich um einen aus totaler Einschmelzung eines oder mehrerer Lymphknoten hervorgegangenen Abszeß, so wird bei mäßiger Größe desselben an der tiefsten Stelle der Hautdecke (behufs ungehinderten Eiterabflusses) mit einem schmalen Bistouri punktiert, der Eiter ausgedrückt und die Höhle mit ½—1%iger Arg. nitr.-Lösung angefüllt. Die Lösung wird in der Höhle verteilt, zum Teil wieder herausgelassen und ein Kompressivverband angelegt. Bei großen Tumoren werden zwei Öffnungen an den Polen angelegt, ein Drainrohr durch das Kavum gezogen, die Höhle mit der Silber-

Digitized by Google

lösung gefüllt und durchgespült. Bei partieller Einschmelzung eines Lymphknotens werden in die erweichte Partie, eventuell auch in die infiltrierte Umgebung von der Lösung Teilstriche einer Pravazspritze injiziert; nach erfolgter Einschmelzung wird die Punktion in der oben angegebenen Weise vorgenommen. Diese Methode hat, abgesehen von der kürzeren Heilungsdauer, noch den Vorzug, Narben zu vermeiden.

Die Anwendung von Ätzpasten zur Öffnung von Bubonen ist als unchirurgisch entschieden zu verwerfen.

Ist ein B. spontan geborsten, so ist derselbe wie eine septische Wunde zu behandeln, und es ist vorteilhaft, unter antiseptischen Kautelen die Wundränder abzutragen und den Abszeß nach dem Vorgang Nussbaums, eine septisch gewordene Wunde aseptisch zu machen, zu behandeln. Zu diesem Zwecke werden die Wundfläche und die Hautränder mit 10%iger Chlorzinklösung bepinselt und sodann mit 5%iger Karbollösung abgespült, worauf ein Jodoformgazeokklusivverband angelegt wird. Dieser Verband wird nach Maßgabe der Sekretion und der Temperatur des Kranken gewechselt. Wuchernde Lymphknoten werden zum raschen Schrumpfen gebracht, wenn man die Wundhöhle mit folgender Flüssigkeit: Balsami peruviani 20·00, Argent. nitrik. 0·05 ausfüllt. Gute Erfolge erzielt man zuweilen durch Injektion von etwas basisch essigsaurem Blei in derartig hyperplastisch vergrößerte, frei zutage liegende Lymphknoten.

Schrumpfen die Lymphknoten unter dieser Behandlung nicht, dann muß man alle hypertrophierten Lymphknoten chirurgisch entfernen. Derartige Operationen erfordern aber eine gewisse chirurgische Fertigkeit.

Bei phagedänischen Bubonen wendet man Kampferschleim an oder füllt die Höhle abwechselnd mit in Chlorkalk getauchten Wattetampons und mit Gipsteer oder Jodoform aus und appliziert darüber eiskalte Überschläge. Schreitet die Phagedän fort, dann kauterisiert man mit dem Glüheisen oder legt den Kranken ins Wasserbett.

Durch Eitersenkungen oder durch fortschreitende Entzündung des subkutanen oder interstitiellen Zellgewebes infolge von vereiternden Schenkel- und Leistenbubonen können sich Hohlgeschwüre bilden, die entweder oberflächlich unter der Haut und der Faszia superfizialis verlaufen oder in gewundener Richtung tiefer dringen. In solchen Fällen muß man zweckmäßige Gegenöffnungen anlegen, die Fistelgänge häufig reinigen und durch Einlegung von Jodoformgaze oder Jodoformstäbchen zur Heilung zu bringen suchen. Gelingt diese trotzdem nicht, dann muß man sie spalten.

Bei großen Hautverlusten bei spontanem Durchbruch kann man durch die Thierschsche Transplantation eine rasche Überhäutung der granulierenden Fläche erzielen.

In jüngster Zeit wendet man auch für die Bubonen mit sehr gutem Erfolge die Biersche Stauung an. Dieselbe darf jedoch unter keinen Umständen zu intensiv sein; als bester Gradmesser für die Intensität der Stauung dient die Intensität der Schmerzhaftigkeit des Patienten, die nie zu lebhaft werden darf. Als Stauungsapparat eignet sich ein Glastrichter mit breitem Rande, an welchen ein kurzer Gummischlauch befestigt wird. Mittelst einer gewöhnlichen Glasspritze wird die Luft angesogen und der Schlauch abgeklemmt. Die Dauer der Stauung kann täglich 1—2mal ½ Stunde betragen, auch kann man nach Bier innerhalb der Stauungszeit nach je 10 Minuten Erholungspausen eintreten lassen.

v. Zeissl.

Bubo strumosus. Bubonen von beträchtlichem Umfange, welche sich bei kränklichen, anämischen, namentlich aber bei tuberkulösen Individuen infolge von Tripper, Schanker oder Syphilis oder aus anderen Ursachen entwickeln, nennt man strumöse Bubonen. Diese beträchtliche Größenzunahme der Lymphknoten entsteht wahrscheinlich dadurch, daß der schon von Haus aus nicht ganz normale Lymphknoten durch die Einwirkung einer neuen Schädlichkeit affiziert wird. Die in das betreffende Lymphknotenpaket gelangte Schädlichkeit scheint nicht nur infizierend, sondern vielmehr irritativ zu wirken, wodurch neben der Destruktion die hyperplastische Vergrößerung der Lymphknotenelemente zustande kommt. Für die Diagnose gelten die unter „Bubo“ angegebenen Anhaltspunkte, über den ***Verlauf*** ist folgendes zu erwähnen.

Strumöse Bubonen, die im Gefolge des lokalen venerischen Geschwüres auftreten, bilden sich sehr häufig zurück. Kommt es jedoch zur Eiterung, so zerfällt das erkrankte Lymphknotenpaket und das umgehende Bindegewebe an mehreren Stellen und es bilden sich mehrere Eiterherde, durch welche namentlich das Bindegewebe einschmilzt, während das Parenchym erhalten bleibt. Dadurch kommt es zur Bildung zahlreicher Hohlgänge.

Die indolenten Bubonen, welche durch Syphilis an Skrofulösen (Drüsentuberkulose) hervorgerufen werden, stellen bis mannsfaustgroße, gewöhnlich höckerig gelappte, gleichsam an mehreren Punkten abgeschnürte Geschwülste dar. Die über sie hinziehende Haut wird bald an die unten liegenden Drüsentumoren angelötet und rötet sich. Die Kranken klagen bei mäßigem Druck über Schmerz, es stellt sich Eingenommenheit des Kopfes und Fieber ein, der

Digitized by Google

Appetit liegt darnieder und die Kranken magern meist rasch und beträchtlich ab. Trotz der sichtlichen inflammatorischen Erscheinungen kommt es auch bei längerem Zuwarten zu keiner durchgreifenden eitrigen Schmelzung und auch die Resorption erfolgt trotz entsprechender Behandlung nicht. Nach und nach werden einzelne hasel- bis walnußgroße Stellen der Geschwulst weich und sie fühlt sich wie fluktuierend an. Wenn man inzidiert, entleert sich nicht eine der Fluktuation entsprechende Eitermenge, sondern nur ein etwas beträchtliches Quantum Blutserum. Durch eine solche vorzeitige Eröffnung tritt ein rascher, aber nur teilweiser Zerfall der Geschwulst ein, indem nur das zwischen den einzelnen Lymphknoten liegende und subkutane Bindegewebe zerfällt, während die hyperplastischen Lymphknoten dem Zerfall Widerstand leisten. Hierdurch bilden sich, wie schon oben bemerkt, Hohlgänge zwischen der Haut und dem Lymphknotenlappen.

Durch Senkung und Imbibition des Eiters werden auch unversehrte anruhende Lymphknoten und auch andere Bindegewebspartien in den Erkrankungsprozeß einbezogen.

Die ***Behandlung*** der strumösen Bubonen wird sich zunächst darauf beschränken, sie zur Resorption zu bringen. Hier wird in erster Linie die Anwendung von Jodpräparaten in Betracht zu ziehen sein. (Siehe „Behandlung der Bubonen“.) Wenn der strumöse Bubo an und für sich dem Kranken das Gehen nicht erschwert, so ist es nicht geboten, daß er Bettruhe beobachte; im Gegenteile scheint die Resorption bei mäßiger Bewegung in freier Luft prompter vonstatten zu gehen.

Macht sich an einer oder mehreren Stellen Fluktuation bemerkbar, so stehe man nicht sogleich von dem resorbierenden Verfahren ab und lasse sich nicht verleiten, die fluktuierende Stelle voreilig zu öffnen, weil die Erfahrung lehrt, daß indolente, strumöse Bubonen, welche bereits deutliche Fluktuation zeigten, unter fortgesetzter lokaler Anwendung von Jodtinktur, Bleiessig usw. sich noch rückbilden. Gelingt die Resorption trotzdem nicht, dann wird die Operation in ihre Rechte treten müssen. Für strumöse Bubonen eignet sich jedoch die Methode Langs nicht, sondern für solche Fälle ist die Spaltung und Ausräumung der Lymphknotenpakete, die durch Fistelgänge miteinander kommunizieren und multiple Eiterherde bergen, angezeigt.

Gesundes Lymphknotengewebe verschone man bei der Ausräumung, da man hie und da nach zu gründlicher Ausräumung Elephantiasis des Skrotums, der großen Labien oder der unteren Extremitäten infolge von Lymphstauung beobachtet hat. Der Vorgang bei der Operation ist im wesentlichen der gleiche wie der bei der Behandlung der entzündlichen und Schankerbubonen angegebene. v. Zeissl.

Bubonenpest s. Pest.

Buhlsche Krankheit (akute Fettdegeneration der Neugeborenen) ist ein beim Menschen (Buhl, 1861) und Tieren (Hecker) beobachtetes Leiden Neugeborener, das in einer hochgradigen Fettentartung der Leber, der Nieren, des Herzens sowie in Blutungen in die inneren Organe, in die Haut und in die Nabelwunde sich kennzeichnet. Wahrscheinlich handelt es sich um eine Form von Sepsis (Bollinger).

Klinisch äußert sich das Leiden in einem sofort oder wenige Tage nach der Geburt ohne erkennbaren Grund auftretenden asphyktischen Zustande, ferner, wenn die Kinder nicht bald nach der Geburt sterben, in hochgradigem Ikterus, Blutungen aus Nabel, Mastdarm (Stuhl), Magen (Erbrechen), Mund, in die Haut etz. Unter zunehmendem Kräfteverfall und Ödemen tritt bald der Tod ein. Eine Therapie dieser seltenen Krankheit gibt es nicht. Zappert.

Bulbärparalyse. Unter dieser Bezeichnung würde eigentlich jede vom verlängerten Mark (Bulbus, genauer Bulbus rachidikus; Bulbe rachidien) ausgehende Lähmung zu verstehen sein. Im engeren Sinne begreifen wir jedoch darunter vorzugsweise die chronische Form der fortschreitenden (progressiven) Bulbärlähmung, die zuerst von Duchenne (1860) als „Paralysie de la langue, du voile du palais et des lèvres“ beschriebene Erkrankung (Paralysis glossopharyngolabialis; der Ausdruck „Bulbärparalyse“ stammt von Wachsmuth, 1864). Die Hauptzüge des Krankheitsbildes setzen sich aus einer allmählich fortschreitenden atrophischen Lähmung der Zungen-, Gaumen-, Lippen- und oft auch der Kehlkopfmuskeln zusammen, die durch Schlinglähmung und Respirationslähmung zum tödlichen Ausgang führt. Das Leiden entwickelt sich meist bei älteren Personen ohne nachweisbare Veranlassung, entweder primär oder sekundär, im Anschlusse an die schon voraufgegangenen Krankheitsbilder der spinalen progressiven Muskelatrophie (Typus Duchenne-Aran) und der amyotrophischen Lateralsklerose (Charcot), zu denen es jedenfalls in einer sehr engen klinischen und pathologisch-anatomischen Beziehung steht, dergestalt, daß es sich bei den dann in Rede stehenden Affektionen um eine „motorische Systemerkrankung“ im Bereiche des direkten kortikomuskulären Leitungssystems, nur in verschiedener Ausdehnung und Lokalisation innerhalb der bulbospinalen Nervenkerne und Leitungsbahnen dieses Systems handelt (vgl. „amyotrophische Lateralsklerose“).

Digitized by Google

Dem Symptomenkomplex der chronischen progressiven B. liegt jedenfalls als anatomisches Substrat eine langsam fortschreitende, degenerativ atrophische Erkrankung in der zentralen grauen Kernregion der Medulla oblongata, speziell in den Ursprungskernen der motorischen Hirnnerven (Hypoglossus, Akzessorius, Vagus, weiterhin auch Fazialis und Trigeminus) zugrunde, an die sich die degenerative Veränderung in den Wurzeln und Stämmen der betreffenden Hirnnerven und in dem zugehörigen Muskelgebiete anschließt. Meist sind auch die Pyramidenbahnen, oft auch die grauen Vordersäulen des Rückenmarks deutlich mitbeteiligt; dabei handelt es sich in der Regel um Fälle, die klinisch unter dem Bilde der amyotrophischen Lateralsklerose mit begleitenden Bulbärsymptomen („progressive amyotrophische B.") verlaufen.

In den typischen Krankheitsfällen ist das erste Symptom gewöhnlich die Zungenlähmung, die sich durch Störungen der Zungenfunktion, sowohl beim Sprechen (Lautbildung) wie auch bei der Deglutition kundgibt; häufig sind an der herausgestreckten Zunge fibrilläre Zuckungen bemerkbar; die Zungenmuskulatur zeigt einen allmählich fortschreitenden Schwund, der zuweilen erst mehr die eine, dann auch die andere Seitenhälfte befällt. Die elektrische Prüfung ergibt in der Regel eine der Atrophie entsprechende quantitative Herabsetzung der faradischen und galvanischen Reaktion, zuweilen jedoch auch Entartungsreaktion (Mittelform) — ähnlich wie bei der spinalen progressiven Muskelatrophie (Duchenne-Aran) an den vorzugsweise befallenen kleinen Handmuskeln. — Weiterhin gesellen sich zu der Zungenstörung auch Lähmungen der Gaumen-Schlundmuskeln, wodurch die Sprach- und Deglutitionsstörungen zunehmen, die Stimme einen näselnden Klang annimmt, das Gaumensegel an Beweglichkeit einbüßt — und Lähmung der Lippenmuskeln (besonders Orbikularis oris und Muskeln der Unterlippe; also Beteiligung der unteren Fazialiszweige, während die oberen in der Regel, jedoch nicht ausnahmslos, verschont bleiben). Das Aussprechen der eigentlichen Lippenlaute sowie auch der Vokale, das Spitzen des Mundes, Saugen usw. wird dadurch erschwert; das Gesicht erhält durch das Übergewicht der Oberlippen-Wangenmuskeln einen eigentümlichen Ausdruck, mit verlängerter Mundspalte, nach oben und außen gezogenen Mundwinkeln, verlängerter Nasolabialfalte, bei herabhängender Unterlippe; die Muskulatur der letzteren und der Orbikularis oris erscheinen atrophisch; ihr elektrisches Verhalten entspricht dem der Zunge. Bei weiterem Fortschreiten kommt es dann zu Lähmungen der Kehlkopfmuskeln mit Ermüdung beim Sprechen, Schwächerwerden der Stimme, schließlich völliger Aphonie; die laryngoskopische Untersuchung ergibt in solchen Fällen meist das Bild beiderseitiger Rekurrenslähmung (Kadaverstellung der Stimmbänder). Durch die Lähmung der Muskuli glossoepiglottizi kommt es infolge mangelhaften Verschlusses zum Hineingelangen von Speisen und Flüssigkeiten in die Luftwege und dadurch zu suffokatorischen Anfällen; letztere können aber auch, abgesehen von dieser direkten Schädlichkeit, bei leichtester körperlicher Anstrengung oder scheinbar ohne Ursache (spontan) auftreten und eine unmittelbare Todesgefahr bedingen, während in anderen Fällen der Tod langsamer unter zunehmender Inanition oder durch interkurrente Krankheiten (Schluckpneumonie) herbeigeführt wird.

Weit seltener als die eigentlich bulbären Nervengebiete des Hypoglossus, Vago-Akzessorius, Glossopharyngeus, Fazialis, werden auch andere, mehr nach vorn gelegene Hirnnervenkerne (motorischer Trigeminus, Abduzens) von der Krankheit befallen. Die Reihenfolge des Auftretens der Symptome kann variieren, z. B. Lippen- oder Gaumenlähmung der Zungenlähmung voraufgehen. Öfters kommt es, besonders in den Endstadien, zu mehr oder weniger vollständiger, ein- oder doppelseitiger Lähmung der Extremitäten und selbst der Nacken- und Rumpfmuskeln (durch Erkrankung der Pyramiden).

Diagnostische Schwierigkeiten sind bei dem typischen Auftreten der Erkrankung kaum denkbar; jedoch wäre in seltenen Fällen eine Verwechslung möglich mit der als „Pseudobulbärparalyse" (s. d.) bezeichneten Form von zerebraler Glossopharyngolabiallähmung, die durch eine beiderseitige Erkrankung motorischer Rindenzonen bedingt sein kann; für diese ist in der Regel ein mehr apoplektiformes Einsetzen, Verbindung mit Hemiplegie und anderweitigen Zerebralsyptomen, sowie auch das Fehlen von Atrophie an den gelähmten Muskeln genügend charakteristisch.

Von der ***Therapie*** dieser Krankheit gilt das gleiche wie von der der amyotrophischen Lateralsklerose.

Von der hier besprochenen chronischen progressiven B. hat man als „akute (apoplektiforme) B." ein nicht scharf abgegrenztes Krankheitsbild unterschieden, wobei es sich im wesentlichen um Folgezustände gewisser, akut vor sich gehender Läsionen der Medulla oblongata zu handeln scheint, die mehr oder weniger plötzlich zu Leitungsunterbrechung und zu schweren Funktionsstörungen in den bulbären Nervenbahnen und Kernen Veran-

Digitized by Google

lassung geben. Es sind besonders Blutungen und ischämische Prozesse (Embolien, Thrombosen; Aneurysmen der Art. vertebralis und basilaris; syphilitische Gefäßobturationen etz.), seltener auch akute Entzündungen und Tumoren, die das klinische Bild der akuten (apoplektiformen) B. hervorrufen können. Dasselbe kennzeichnet sich durch plötzliche Entstehung unter apoplektiformen Erscheinungen und unter Ergriffenwerden des gesamten bulbären motorischen Nervengebietes, somit auch der Pyramidenbahnen (komplete oder inkomplette Lähmung, ein oder beiderseitig, je nach Lage und Ausdehnung des Herdes, in Rumpf und Extremitäten; bei einseitiger Herdaffektion auf der dem Herde gegenüberliegenden Seite). In einzelnen Fällen wurde gleichzeitig Anästhesie des Trigeminus auf der Seite des Herdes, Anästhesie von Rumpf und Extremitäten auf der dem Herde gegenüberliegenden Seite beobachtet. Der Verlauf richtet sich nach dem Grundleiden; die Lähmungen können daher bald rückgängig werden, bald stationär bleiben, oder selbst sehr rasch den Tod unter Respirationslähmung herbeiführen. — Es ergibt sich hieraus, daß der Ausdruck „akute B." als wirkliche Krankheitsdiagnose nicht gelten kann, daß man vielmehr trachten muß, Ort und Sitz der im einzelnen Falle zugrunde liegenden Läsion so gut wie möglich zu ermitteln — eine Möglichkeit, die oft freilich ziemlich beschränkt ist (vgl. „Medulla oblongata"). Die Therapie richtet sich nach dem Grundleiden. Eulenburg.

Bulbus venae jugularis. Der B. v. j. ist deswegen wichtig, weil seine anatomische Lage sehr variabel ist. Gewöhnlich tief im Felsenbein versteckt, kann er bei starker Entwicklung dicht unter den Boden, ja bis an die mediale Wand der Paukenhöhle gelangen und hier bei einer gelegentlich notwendig werdenden Parazentese verletzt werden. Am entzündeten roten Trommelfell verrät sich seine Anwesenheit natürlich nicht mehr, am normalen Trommelfell dagegen markiert er sich bisweilen im hinteren unteren Quadranten als schwarzblauer Schatten, der sogar pulsieren und sich bei Druck auf die Jugularis am Hals vergrößern kann, wenn er nicht noch von einer, wenn auch noch so dünnen Knochenschicht bedeckt wird. Es ist also nicht unzweckmäßig, sich vor jeder Parazentese das andere gesunde Ohr anzusehen, da der dunkle Schatten auf dem einen Ohr zur Vorsicht beim anderen mahnen würde.

Wichtig ist ferner der Bulbus wegen der nicht allzu seltenen Thrombosierung, die sich bei Mittelohreiterungen, sei es primär, sei es sekundär, in ihm lokalisiert. Meist bestehen bei einer Bulbusthrombose keine lokalen Symptome, so daß eine genaue Diagnose unmöglich ist. Letztere kann vielmehr erst nach erfolgter Exploration des Sinus transversus, aber auch dann nur mit Wahrscheinlichkeit gestellt werden. Sicher ist sie vorhanden, wenn die Jugularis nach ihrer Freilegung an der Schädelbasis kollabiert gefunden wird.

Grossmann.

Bulimie (βοῦς, Ochs; λιμός, Hunger), Hyperorexie (ὄρεξις, Verlangen), auch Wolfshunger, Fames canina, genannt, ist eine krankhafte Steigerung des normalen Hungergefühls und stellt den irritativen Zustand desselben Apparates (Hungernerven, Hungerzentrum) dar, dessen Depression wir als Anorexie (s. d.) bezeichnen. Die B. kann eine leichtere Affektion sein, wenn sie sich nur als eine regelmäßig zur Zeit des Essens auftretende Steigerung des Appetits zeigt. Oft aber äußert sie sich dadurch, daß die Kranken plötzlich von einem heftigen Verlangen nach Speise gepackt werden, das sofortige Befriedigung heischt, da sonst Angstzustände, Kopfschmerzen, Ohrensausen, auch Ohnmacht, zugleich mit schmerzhaften Sensationen in der Magengegend sich einstellen. Diese Anfälle können sehr häufig und auch regelmäßig wiederkehren und werden oft nur durch kolossale Quantitäten von Nahrung kupiert. Es ist klar, daß sich im Laufe der Zeit Dyspepsien, Katarrhe und Ektasien des Magens infolge dieser Überfütterung herausbilden müssen.

Die B. ist nur ein Symptom und tritt als solches bei den mannigfachsten Krankheiten hervor. In einem Teil der Fälle besteht eine abnorme Erregbarkeit des Hungerzentrums; in einem anderen Teile kommt es zu häufiger Reizung desselben von der Peripherie, also besonders vom Magen aus; in einer dritten Reihe sind beide Auslösungsarten des Hungergefühls zugleich wirksam.

Zur ersten Kategorie gehören die Fälle von B. bei Hirntumoren, Herderkrankungen, Psychosen, Hysterie, auch solche bei Morbus Basedowii, Diabetes mellitus. Bei letzterer Affektion handelt es sich wohl um eine chemische Reizung des Zentrums bei bestehender Inanition der Gewebe und in gleicher Weise können wir uns das Zustandekommen der B. erklären in der Rekonvaleszenz nach akuten Krankheiten, nach Säfteverlusten, Menorrhagien, bei Lungentuberkulose.

Zur zweiten Gruppe zählen die Fälle von B. im Gefolge von nervöser Dyspepsie, Ulkus ventrikuli, Gastritis chronika, Superazidität und einer abnorm schnellen Entleerung der Ingesta aus dem Magen in den Darm (Hyperkinesie des Magens). Aber auch vom Darm kann der periphere

Digitized by Google

Reiz ausgehen, z. B. von daselbst befindlichen Eingeweidewürmern.

Endlich tritt direkte und indirekte Reizung zugleich dort ein, wo neben dem peripheren Irritament ein Inanitionszustand der Gewebe besteht: bei Karzinoma ventrikuli, Ektasia ventrikuli, profusen Diarrhöen.

Die B. kann eine leichte und vorübergehende Erscheinung sein; sie kann aber auch, wenn die Anfälle sehr häufig kommen, so daß die Kranken auch nachts aufschrecken, als eine schwere Störung sich darstellen. Der Verlauf richtet sich nach dem Charakter des Grundleidens, das in erster Reihe festzustellen ist; aber auch wenn dasselbe gutartig ist, kann sich das Leiden sehr hartnäckig zeigen.

Eine Verwechslung der B. mit anderen Affektionen ist bei einem so prägnanten Symptomenkomplex füglich ausgeschlossen; dagegen wird die Feststellung des veranlassenden Übels nicht selten Schwierigkeiten begegnen. Worauf zu fahnden ist, haben wir bereits oben angegeben.

Wo die Ursache der B. durchsichtig ist, wird man der kausalen Indikation bei der ***Therapie*** zu genügen trachten; das gilt besonders sowohl von den Magenaffektionen wie den nervösen Erkrankungen. Wichtig ist stets die Regulierung der Diät. Geringe Quantitäten bald fester, bald flüssiger Nahrung sollen 1—2stündlich gereicht werden; unter Umständen empfehlen sich gröbere, für den Magensaft schwerer angreifbare Nahrungsmittel, wie fettdurchwachsenes Fleisch, Schalen- und Stengelgemüse, Speck. Meist ist die psychische Beeinflussung bei streng geregelter Lebensweise das wichtigste Unterstützungsmittel. Nützlich ist Kalium bromat. bei längerem Gebrauch, in schweren Fällen Opium, auch Kokain (0·03 bis 0·05 pro dosi).

Den Anfall selbst kupiert oft ein Glas schweren Weines.

Schmerzhafte Hungergefühle treten außerhalb der Essenszeit, z. B. im Theater, nachts, bei vielen nervös Dyspeptischen in milderer Form auf. Hier genügt zur Befriedigung ein Kakes, eine Fleischpastille, ein Bonbon, Kleinigkeiten, die die Patienten gut tun, stets bei sich zu tragen. ROSENHEIM.

Buphthalmus (Ochsenauge), auch Hydrophthalmus (Wassersucht des Auges) oder Glaukoma infantile genannt, ist die angeborene oder in frühester Kindheit erworbene gleichmäßige Ausdehnung des vorderen und hinteren Bulbusabschnittes beider Augen infolge intraokulärer Drucksteigerung. Bei Stillstand der Affektion kann es zur Erhaltung eines dem Grade der Sehnervenveränderung entsprechenden Sehvermögens kommen, sonst bewirkt die anhaltende Drucksteigerung eingreifende Schädigungen der brechenden Medien, totale Exkavation des Optikus und Erblindung. Charakteristisch ist die zumeist beträchtliche Vergrößerung der protrudierten Bulbi, die tiefe Kammer und die deutlich nachweisbare Tensionssteigerung. Ein positiver ophthalmoskopischer Befund (Dekoloration des Optikus und tiefe Exkavation) sichert die Diagnose. ***Therapie*** ziemlich aussichtslos, versuchsweise Iridektomie, fortgesetzte Sklerotomien. Miotika. KÖNIGSTEIN-TEICH.

Bursitis (Schleimbeutel-Entzündung). Man unterscheidet folgende Formen der Entzündung von Schleimbeuteln:

1. *Synovitis serosa seu serofibrinosa*, eine akute, mit Schwellung und Auflockerung der Synovialhaut einhergehende Entzündung der Schleimbeutel, wobei ein seröses oder serofibrinöses Exsudat den Hohlraum erfüllt. Diese Form ist meist Folge eines Traumas;

2. *Synovitis purulenta*, mit Setzung eines eitrigen Exsudates, entweder bei offenen Verletzungen der Schleimbeutel, bei Pyämie als Metastase oder aber durch Übergreifen einer in der Nähe bestehenden Eiterung auf einen Schleimbeutel;

3. *Synovitis fungosa*, analog der tuberkulösen Entzündung der Synovia an Gelenken, bei tuberkulöser Dyskrasie.

Als Produkt der chronischen B. sei hier das Hygrom der Schleimbeutel erwähnt.

Die Symptome der akuten B. serosa sind Schmerzhaftigkeit, Schwellung des Schleimbeutels, der sich fluktuierend und vergrößert erweist. Die Haut darüber ist nicht verändert. Sind Reiskörperchen im Exsudate, so fühlt man dann diese bei Druck auf die Geschwulst, wofern diese nicht allzu prall gespannt ist, mit der Flüssigkeit zirkulieren. Bei der eitrigen Form der B. sind die Erscheinungen heftigere, die ganze Gegend ist stark empfindlich, die Haut gerötet, ödematös. Der Schleimbeutel, wie in der früheren Form, vergrößert, fluktuierend, mit verdickten Wandungen versehen. Sitzt der Schleimbeutel knapp unter der Haut, so prominiert die Geschwulst über diese, im entgegengesetzten Falle ist die Schwellung eine diffuse, die Fluktuation eine undeutliche. Durchbricht der Eiter, wie dies häufig vorkommt, die Wand des Schleimbeutels, so kommt es zu einer Phlegmone in der Umgebung. Doch läßt sowohl die Anamnese als die nachweisbare, in der Mitte des phlegmonös entzündeten Gewebes sitzende, dem Schleimbeutel angehörende Schwellung die Natur und Genese einer derartigen Phlegmone stets erkennen.

Digitized by Google

Unter weniger stürmischen Erscheinungen verlaufen die eitrigen Bursitiden, die im Gefolge pyämischer Prozesse beobachtet werden. Man kann fast stets nur eine Vergrößerung und Füllung des Schleimbeutels nachweisen, ohne daß die Haut wesentlich verändert oder besondere Schmerzhaftigkeit vorhanden wäre. Dennoch ist man durch die Erfahrung berechtigt, Bursitiden, die unter den genannten Erscheinungen im Verlaufe einer Pyämie auftreten, als eitrige, metastatische Formen anzusprechen.

Die fungöse B. ist eine chronische Schwellung des Schleimbeutels infolge tuberkulöser Erkrankung der Synovialhaut. Diese ist stark verdickt, samtartig, bisweilen mit Tuberkelknötchen besät. Das Exsudat ist ein seröser Eiter mit käsigen Flocken. Der Prozeß verläuft chronisch und kann eine chronische B., für die keine andere Erklärung statthat, mit Rücksicht auf sonstige, an einem Individuum vorhandene Zeichen von Tuberkulose als B. fungosa bezeichnet werden. Erfolgt ein Durchbruch durch die Haut, so läßt das etablierte Geschwür oder die Fistel den tuberkulösen Charakter des Prozesses nicht verkennen.

Am häufigsten erkranken die Bursae praepatellares, und zwar entweder die im subkutanen, im subfaszialen oder subaponeurotischen Gewebe gelegenen; die Erkrankungen sind meist akut oder chronisch entzündliche Formen von B., erklärlich bei den häufigen Traumen, denen das Knie bei der arbeitenden Klasse der Weiber ausgesetzt ist. Die scharf begrenzte, stark prominierende, der Patella mit breiter Basis aufsitzende Geschwulst ist, als der Bursa praepatellaris angehörig, hinlänglich charakterisiert. Bei akuten Entzündungen findet man die umgebende Haut gerötet, ödematös, die Geschwulst selbst empfindlich, während bei den an derselben Stelle sehr häufig zu beobachtenden Hygromen die Erscheinungen der Entzündung fehlen, dagegen oft mächtige Verdickung des Balges der Geschwulst zu beobachten ist. Das breite, feste Aufsitzen derartiger Geschwülste auf der Patella charakterisiert diese Tumoren, während das Gelenk selbst vollkommen normal konfiguriert ist.

Häufig erkrankt auch, besonders traumatisch, die Bursa olekrani. Die Entzündung dieser ist charakterisiert durch eine an der Streckseite des Ellbogengelenkes gelegene, dem Olekranon breit aufsitzende, stark prominierende, fluktuierende Geschwulst, welche schmerzhaft ist und über welcher die Haut gerötet und ödematös ist; gleichzeitig wird das Ellbogengelenk normal befunden. Sowohl am Oberarm als über der Patella können eitrige Bursitiden durch Durchbruch der Kapsel zu ausgebreiteter Phlegmone führen.

Seltener und schwieriger zu deuten sind Entzündungen der Bursa subakromialis, subdeltoidea, iliaka, trochanterika, während der an der nach innen prominenten Stelle der Artikulatio metatarsophalangea der großen Zehe befindliche Schleimbeutel durch Schuhdruck häufiger entzündlich erkrankt, weshalb man bei Abszessen der genannten Gegend an den genannten Schleimbeutel als Ausgangspunkt denken soll. Erwähnt möge noch werden, daß auch die an der Hinterseite des Kniegelenks gelegenen, mit dem Gelenke kommunizierenden Schleimbeutel zu zystischen Tumoren beträchtlicherer Größe heranwachsen können, sowie daß die hinter der Sehne des Lig. patellae proprium gelegene Bursa infragenualis zu B. oder Hygrombildung Veranlassung geben kann.

Behandlung der B.

I. Chronische Entzündung der Schleimbeutel (B. chronika, Hygroma).

1. *Chronischer seröser Erguß in den Schleimbeutel (Hydrops bursarum).* Das Prototyp und die häufigst vorkommende Art dieser Entzündung ist die chronische Entzündung der präpatellaren Schleimbeutel. Entstehen diese Ergüsse in die Schleimbeutel infolge sich stetig wiederholender Traumen an den betreffenden Stellen (wie Rutschen auf den Knien etz.), so ist diese schädigende Beschäftigung nach Tunlichkeit zu meiden. Die Applikation äußerer Reizmittel, wie Jodtinktur, Emplastrum Hydrargyri u. dgl., erweist sich in Fällen, in denen ein dünner Balg sich findet, von Nutzen. Ferner kann in derartigen Fällen durch *Massage* bisweilen eine Resorption des serösen Ergusses erzielt werden, die entweder allein oder in Verbindung mit methodisch durchgeführter „Kompression“ (s. d.) des Schleimbeutels geübt wird. Falls sich an den Zehen der eingewickelten Extremitäten keinerlei Zeichen von Zirkulationsstörungen, wie Kälte, Zyanose etz., zeigen, kann die Kompression mehrere Tage lang andauern, während welcher Zeit die Patienten umhergehen können. — Durch fortgesetzte Behandlung mit Massage und Kompression können, wofern der Balg nicht allzu dick, diese Hygrome stets zur Heilung gebracht werden. — Kommunizieren die Schleimbeutel wie an der Rückseite des Kniegelenkes, mit dem betreffenden Gelenke, so sind die Entzündungen der Schleimbeutel mit serösen Ergüssen ins Gelenk kombiniert. Die Behandlung beschränkt sich in solchen Fällen auf die des chronischen Gelenkergusses. — Die Schleimbeutel vor dem Schildknorpel und vor dem Zungenbein (Bursa thyreoidea, Bursa infrahyoidea) bilden nicht selten Hygrome. Da in diesen Fällen die Behandlung mit Kompression nicht durchgeführt werden

Digitized by Google

kann und diese Ergüsse beträchtlich über das Niveau des Halses prominieren, empfiehlt es sich, sowohl aus kosmetischen Gründen als auch um eine radikale Heilung zu erzielen, die Exstirpation der zystischen Geschwulst vorzunehmen. Der geringe Eingriff kann unter lokaler Kokainanästhesie ausgeführt werden.

2. *Fibröse Form der chronischen B.* Bei beträchtlicherer fibröser Verdickung der Wandung bleiben sowohl die äußeren Reizmittel als auch die einfache Kompression resultatlos. In solchen Fällen ist entweder die Punktion allein oder mit nachfolgender Injektion reizender Substanzen zu versuchen oder die Eröffnung der Geschwulst mit Exzision des Balges und die Exstirpation der ganzen Geschwulst vorzunehmen. Die Punktion der Zyste wird wegen einer eventuell möglichen Kommunikation mit dem Gelenke unter sorgfältigen aseptischen Kautelen angestellt. Nach Entleerung der Flüssigkeit kommt über die Wunde ein leichter Verband mit sterilisierter Gaze, worauf eine typische, von der Peripherie beginnende Einwicklung mit Flanellbinden eine gleichmäßige Kompression bewirkt. Bei stark rigiden Wandungen sammelt sich nach diesem operativen Eingriff abermals seröse Flüssigkeit im Schleimbeutel an; dann nimmt man unter denselben Kautelen die abermalige Punktion der Zyste vor. Rezidiviert das Hygrom aber trotzdem wieder, so treten die blutigen Operationen in ihre Rechte. Unter aseptischen Kautelen kann man den Sack eröffnen, Stücke des Balges exzidieren, den Rest der Höhle mit Jodoformgaze ausfüllen und durch Granulation heilen lassen. Im anderen Falle wird die Exstirpation, wie die eines Fibroms, vorgenommen. Wird der ganze Balg entfernt, so kann man die Wunde vollständig nähen, um eine prima intentio zu erzielen. Wurde bei der Exstirpation ein Gelenkraum eröffnet, so hat dies, wofern man nur peinlich aseptisch operiert hat, nicht allzuviel zu bedeuten. Die ganze Extremität ist nun nach Anlegung eines aseptischen Verbandes auf einer Schiene vollkommen und exakt ruhig zu stellen. Finden sich zahlreiche freie Körper im Hygrom (Ganglion krepitans, Hygroma proliferum), so eröffnet man unter strenger Asepsis das Hygrom breit, räumt die Reiskörperchen aus und schabt die Zystenwand mit dem Volkmannschen scharfen Löffel ab oder kann sie auch, wenn sie nicht zu umfangreich ist, exzidieren. Im ersteren Falle ätzt man die Wand nach Abschabung gründlich mit Chlorzink (Fischer) und läßt die Wunde per granulationem heilen.

3. *Die chronische Entzündung der Sehnenscheiden*, der Hydrops tendovaginalis, an den Flexorensehnen der Palma manus ist nach den bisher angegebenen Prinzipien zu behandeln. Ist Massage, Kompression und Injektion reizender Flüssigkeiten resultatlos geblieben, so führt die Inzision und Exstirpation stets zum Ziele. — Hier möge auch das *Ganglion* seine Besprechung finden, dessen Behandlung, möge es nun follikuläres, Gelenk- oder Sehnenscheidenganglion sein, sich wie folgt gestaltet: Kompression und äußere Applikation von Jodtinktur mögen ohne allzugroßes Vertrauen auf deren Wirkung versucht werden. Die rationellen Maßnahmen sind: Das *Zerdrücken* mit den aufeinandergesetzten Daumen mit nachfolgender Massage zur Zerteilung des Ganglieninhaltes in die umliegenden Zellgewebsräume; das *Zerquetschen* mit dem Schlage eines hölzernen Hammers. Lassen die beiden Verfahren, wie dies bei derbem, fibrösem Balge der Fall ist, im Stiche, so kann man nach sorgfältiger Reinigung der Haut ein Tenotom flach von der Basis des Ganglions bis an dessen Kuppe führen und diese dort durch Aufstellen des Tenotoms ritzen *(subkutane Diszision)*, worauf dann die Entleerung des Ganglieninhaltes in die Zellräume erfolgen kann. Ein aseptischer Verband sichere die eventuell eröffnete Sehnenscheide vor Infektion. Soll die Exstirpation des Ganglions vorgenommen werden, so bedarf man hierzu keiner besonderen Maßnahmen. Unerläßlich ist tadellose Asepsis. Nach Anlegung der Naht wird die Hand auf eine gefütterte Schiene gelagert. Diese Exstirpation des Ganglions ist nur indiziert bei hartnäckigen, allen anderen Mitteln trotzenden Rezidiven.

II. Akute Entzündung der Schleimbeutel (B. akuta).

1. *Seröse Form der Entzündung. B. serosa.* Im Beginne der Erkrankung Antiphlogose. Der erkrankte Teil wird ruhiggestellt, bei starker Empfindlichkeit der erkrankten Partie eine Eisblase aufgelegt, bei geringerer Empfindlichkeit eine ausgiebige Einpinselung mit Jodtinktur vorgenommen. Ist das akute Stadium und mit diesem die Schmerzhaftigkeit der Geschwulst ganz geschwunden und sind noch Reste des Ergusses vorhanden, so kommen die zur Behandlung der chronischen B. angegebenen Maßnahmen, wie Massage, Einwicklungen, Punktion usw., in Betracht.

2. *Eitrige Form der Entzündung. B. purulenta. a)* Zirkumskript. Das in solchen Fällen auftretende, niemals hohe Fieber erfordert nur eine entsprechend modifizierte Diät und absolute Bettruhe. In dem Stadium, in dem der Prozeß noch nicht zu voller Höhe gediehen ist, in dem der Abszeß noch nicht entwickelt ist, kann man die lokalen Erscheinungen zweckmäßig durch Umschläge mit essigsaurer Tonerde eindämmen. Dieser Umschlag kann 2mal des Tages gewechselt werden. Bisweilen

Digitized by Google

gelingt auf diese Weise die Rückbildung der Entzündung in wenigen Tagen. Schreiten die lokalen Entzündungserscheinungen trotz Anwendung essigsaurer Tonerde fort, so ist, sobald Fluktuation wahrnehmbar, die breite Eröffnung des Abszesses mit dem Messer vorzunehmen. Die Haut der Umgebung wird mit Schwefeläther gereinigt und mit dem Messer an der Stelle der deutlichsten Fluktuation eingeschnitten. Die Höhle wird nach Entleerung des Eiters mit sterilisiertem Wasser gründlich ausgespült, worauf nach Einlegung einer passenden Drainage, Docht-, Silk- oder Jodoformgazestreifens, ein antiseptischer Verband die Wunde deckt. — *b)* Diffuse Eiterung. Bleibt die Entzündung nicht auf den Schleimbeutel lokalisiert, sondern durchbricht sie dessen Grenze, um als phlegmonöse Entzündung sich durch die Zellräume der Umgebung auszubreiten, so sind an den verschiedenen Stellen der Fluktuation auszuführende Inzisionen angezeigt, während ausgiebige Drainage und Anlegung von Gegeninzision den Abfluß des Eiters begünstigen und ein Weiterschreiten des phlegmonösen Prozesses hindern sollen (s. „Phlegmone"). Als Verbandmittel benutze man in solchen Fällen in essigsaure Tonerdelösung getauchte Mullkompressen, die täglich 1—2mal erneuert werden.

III. Fungöse Entzündung der Schleimbeutel und Sehnenscheiden. Die Behandlung solcher dyskrasischer Formen der Schleimbeutelentzündungen hat sowohl das Allgemeinleiden der Skrofulose als das lokale zu beachten. Was die erstere Indikation anbelangt, so ist vor allem Regulierung der Diät und Lebensweise vorzunehmen. Fleischnahrung, Eier, Milch, reichlicher Aufenthalt und, wenn es die lokale Erkrankung gestattet, Bewegung in frischer Luft (Hochgebirge oder Meeresstrand). Bisweilen werden Bäder mit Zusatz von Steinsalz oder Jodsalz geeignet sein, das Allgemeinbefinden zu heben. Das lokale Leiden, der Fungus der Sehnenscheide oder des Schleimbeutels ist nur einer chirurgischen Behandlung zugänglich.

In leichteren Fällen kann man durch mehrfach wiederholte Einspritzung von 10% Jodoformglyzerin, eventuell in Kombination mit Bier'scher Stauungsbehandlung Heilung erzielen.

In allen schwereren Fällen und bei Erfolglosigkeit obiger Kuren muß operiert werden.

Unter Esmarch'scher Blutleere eröffnet man die Geschwulst und exstirpiert mit Pinzette und Schere sorgfältig alle Fungusmassen, die man von den Sehnen isoliert. Nach Entfernung alles krankhaften Gewebes wird die Wunde gereinigt, drainiert und durch Naht geschlossen. Die operierte Extremität wird, aseptisch versorgt, auf eine wohlgefütterte Schiene gelagert und fixiert. Bisweilen tritt definitive Heilung ein, in anderen Fällen aber Rezidiv des tuberkulösen Prozesses, so daß man sich, falls die chirurgischen Mittel erschöpft sind, mit einer Allgemeinbehandlung, mit Jod- und Salzbädern etz. wird begnügen müssen.

Zuckerkandl.

Digitized by Google

C.

Chäromanie (χαίρειν sich freuen, und μανία). Als C. oder besser Hyperthymie bezeichnet man ein Symptom, dessen Wesen die krankhaft heitere Verstimmung ist. Diese heitere Verstimmung ist entweder motivlos und heißt dann primär (eigentliche C.), oder sie ist durch Halluzinationen oder Wahnvorstellungen bedingt und heißt dann sekundär. Mit C. identisch sind die Ausdrücke Amenomanie und Hedonie, Hyperthymie und Hyperhedonie. Sehr zweckmäßig bezeichnet man die Stimmung des Chäromanischen auch als expansive und exaltierte. Die Steigerung der Lustgefühle bei der C. ist eine ganz allgemeine. Auf dem Gebiete der Empfindungen äußert sie sich darin, daß erstens Empfindungen, welche normalerweise mit Unlustgefühlen verknüpft sind, sich mit Lustgefühlen verbinden (von „himmlischen Zahnschmerzen" sprach eine chäromanische Kranke), und daß zweitens Empfindungen, welche normalerweise mit leichten, kaum merkbaren Lustgefühlen verknüpft sind, sich mit sehr intensiven Lustgefühlen verbinden. Ganz ähnlich spricht sich die C. in dem Vorstellungsleben des Kranken aus: alle seine Urteile sind optimistisch gefärbt, seine Umgebung dünkt ihm unerklärlich verschönt und bedeutsam, namentlich aber sein eigenes Ich erscheint dem Kranken jetzt in ganz anderem Licht. Daher das gehobene Selbstgefühl und die Renommage des Chäromanischen, daher auch seine großartigen, selbstüberschätzenden Zukunftspläne und Weltbeglückungsideen. Aus dieser veränderten Gefühlsbetonung des Ichs gehen häufig sekundäre Größenideen hervor. Es können also einerseits primäre Größenideen zu sekundärer, heiterer Verstimmung und andrerseits primäre, heitere Verstimmung zu sekundären Größenideen Anlaß geben. Die letzteren sind diagnostisch durch ihren wechselnden, flüchtigen Charakter ausgezeichnet, auch versucht der Kranke, wofern kein Intelligenzdefekt besteht, einerseits — zuweilen in scharfsinniger Weise — dieselben plausibel zu machen, und andrerseits verliert er selten ganz das Bewußtsein, daß seine Größenideen unrichtig sind; oft gibt er auf energisches Anfahren direkt zu, daß er „Theater vor sich selbst spielt". Die Handlungen des Chäromanischen entsprechen seiner krankhaften Stimmung: Exzesse in Alkohol und in Venere (beim weiblichen Geschlecht bis zur Prostitution), Verschwendung, Schenklust, kühne Spekulationen, Reisen, sinnlose Verlobungen, Vernachlässigung der Berufstätigkeit über Vergnügungen, Hang zu allerhand unfruchtbaren Nebenbeschäftigungen (Dichten, Malen etz. ohne jede Begabung) u. a. m.

Mit der heiteren Verstimmung ist fast unzertrennlich eine andere Affektanomalie verknüpft, die krankhafte Zornmütigkeit oder Reizbarkeit. Das expansive Gefühl des Chäromanischen stößt allenthalben in der Umgebung auf Hindernisse und Widerspruch und reagiert darauf mit Zornausbrüchen. Der Chäromanische gerät fortwährend in Konflikt: er ist streit- und häufig auch rauflustig.

Bei dem weiblichen Geschlecht tritt an Stelle der handgreiflichen Angriffe und der direkten Injurie oft die Verleumdung (namentlich auf sexuellem Gebiete).

Einer ganz besonderen Erwähnung bedarf auch die Beziehung der heiteren Verstimmung zur Ideenflucht resp. zur Beschleunigung der Ideenassoziation. Beide Symptome erscheinen klinisch außerordentlich häufig verbunden. Wie beide Symptome zusammenhängen, ob beide koordiniert sind, oder ob die Ideenflucht, oder ob die heitere Verstimmung das primäre Symptom ist, steht noch nicht fest. Die Ideenflucht äußert sich darin, daß die latenten Erinnerungsbilder oder Vorstellungen leichter geweckt werden und die geweckten sich rascher folgen als im normalen Zustande. Daher genügen auch schon die schwächsten Sinnesreize, resp. Empfindungen, um Vorstellungsreihen zu wecken: der Chäromanische bemerkt die

Digitized by Google

kleinste Veränderung in der Toilette des Arztes etz. und knüpft daran seine Bemerkungen. Die Beschleunigung des Vorstellungsablaufes führt in den höchsten Graden zu zusammenhangslosem, raschem Aneinanderreihen von Worten (Verbigeration). Reime und Alliterationen sind häufig. Eine Teilerscheinung der allgemeinen Erleichterung und Beschleunigung der Ideenassoziation ist auch die bei Chäromanischen mit der Ideenflucht zugleich auftretende motorische Agitation. Auch die kortikalen Bewegungsimpulse werden leichter geweckt und folgen sich rascher. Der gesteigerte Bewegungsdrang äußert sich in den leichteren Graden in lebhafterer Gestikulation, in den schwereren in rücksichtslosestem Toben.

Die ***Diagnose*** der chäromanischen Stimmung ist nach dem Gesagten leicht; die diagnostische Verwertung des Symptomes setzt voraus, daß festgestellt ist, ob die Chäromanie primär oder sekundär ist. Diese Feststellung ist nicht stets mit Sicherheit möglich. Fehlen Sinnestäuschungen und stabile Wahnideen, oder steht deren Intensität in keinem Verhältnis zu dem Grade der heiteren Verstimmung, oder folgen Sinnestäuschungen und Größenideen chronologisch der Affektstörung nach, so liegt primäre C. vor. Ausgesprochene Ideenflucht spricht ebenfalls mehr für primären Charakter der C. Auch die direkte Frage an den Kranken („Sind Sie so heiter, weil Sie dies oder jenes hören, dies oder jenes zu sein glauben?") verhilft oft zur Entscheidung.

Die sekundäre, heitere Verstimmung ist diagnostisch wenig verwertbar. Die primäre kommt namentlich vor bei:

1. Manie und Hypomanie: sie ist hier zusammen mit der Ideenflucht und der motorischen Agitation das Hauptkrankheitssymptom;
2. in der maniakalischen Phase des zirkulären Irreseins;
3. teils anfallsweise, teils dauernd bei der ideenflüchtigen Form der Paranoia;
4. bei der progressiven Paralyse der Irren; bezeichnend ist hier die Verbindung mit Intelligenzdefekt und Lähmungserscheinungen. Die sekundären Größenideen sind meist durch ihren schwachsinnigen Inhalt und ihre Maßlosigkeit ausgezeichnet. Der plötzliche Umschlag der Chäromanie in Weinerlichkeit ist bei Paralyse häufig;
5. selten bei seniler Demenz;
6. häufig bei dem sekundären und namentlich bei dem angeborenen Blödsinn. Der Intelligenzdefekt bedingt auch hier eine eigenartige Färbung der chäromanischen Stimmung. Während der Maniakalische nachträglich seiner Stimmungsanomalie mit sehr fruchtbarer Phantasie Motive unterzuschieben weiß, verrät sich der Intelligenzdefekt des Schwachsinnigen in der Unfähigkeit zu solchen nachträglichen Motivierungen, resp. in der Albernheit der eventuellen Motivierungsversuche;
7. zuweilen bei Dementia praekox (s. „Hebephrenie");
8. episodisch bei Hysterie und Epilepsie.

Die ***Therapie*** fällt ganz mit derjenigen der Grundkrankheit zusammen. Ziehen.

Chalazion (Hagelkorn) ist eine chronische Erkrankung der Meibomschen Drüsen, des Tarsus und des dieselben umgebenden Gewebes, wobei entzündliche Erscheinungen in mäßigem Grade vorhanden sein, aber auch vollkommen fehlen können. Das C. ist eine Granulationsgeschwulst, welche ziemlich beträchtliche Dimensionen annehmen kann und im Zentrum zum Zerfall neigt, wobei es zur Produktion einer trüben, schleimigen Flüssigkeit kommt. Die Geschwulst wächst nach vorn, die Lidhaut vorwölbend (C. anterius), nach rückwärts gegen die Konjunktiva (C. posterius) oder aus dem Lidrande hervor (C. marginale). Charakteristisch ist der chronische Verlauf mit geringen Entzündungserscheinungen und dem allmählichen Wachstum der umschriebenen, mit dem Tarsus fest verwachsenen resistenten Geschwulst, über welcher die Haut zumeist verschieblich ist.

Die ***Therapie*** ist eine operative und besteht in der Inzision des C. und Ausräumung des Inhalts. Beim C. posterius und insbesondere wenn die Bindehaut bei Umkehrung des Lides an dieser Stelle vorspringt oder gelblich, auch schiefergrau gefärbt ist, wird die Konjunktiva inzidiert und der Inhalt ausgedrückt, besser aber mit dem scharfen Löffel entfernt, während die Zystenwand durch das Kratzen zur Neuproduktion unfähig gemacht wird. Der Schnitt wird in der Längsrichtung der Drüse geführt. Das Ätzen mit dem Lapisstift ist direkt zu widerraten, weil der Schmerz lange nachdauert und auch bedeutende Lidschwellung eintritt. Scheint das C. wenig an der Konjunktiva, sondern mehr an der Lidhaut ausgeprägt, so daß es stark nach vorn prominiert, ist dasselbe außerdem groß und die Kapsel anscheinend sehr verdickt, so exstirpiert man dasselbe. Es wird die Desmarresche Lidklemme oder der Snellensche Blepharostat angelegt, um das Lid blutleer zu machen, nachdem vorher unter die Haut und ins C. eine Kokain- oder Novokain-Suprareninlösung, injiziert worden war. Man macht dann über der Kuppe des C. einen horizontalen Hautschnitt, schiebt die Muskelbündel beiseite und schält das C. aus, wobei man darauf achten muß, daß man die Konjunktiva nicht fenstert. Geht das Ausschälen nicht leicht, so trägt man einen Teil mit dem

Digitized by Google

Beerschen Staarmesser ab, kratzt den Rest mit dem scharfen Löffel aus, legt nach Bedarf 1 bis 3 Nähte an und verbindet. Man kann das C. auch von der Konjunktivalseite angehen und ebenso wie von der kutanen vollkommen ausschälen. Eine andere Methode ist, durch eine Meibomsche Drüse die anästhesierende Injektion zu machen, hierauf im Bereiche des C. einen Intermarginalschnitt auszuführen und in dieser Weise das C. zu entfernen resp. auszukratzen. Bleibt eine Verdickung zurück, so wendet man Jodkalisalben 1:10—20 an und massiert mit denselben das Lid. Einzelne haben von der Elektrolyse gute Erfolge gesehen: es werden beide Nadeln an der Basis der Geschwulst an entgegengesetzten Punkten eingestochen und der Strom 3—5 Minuten durchfließen gelassen. Nach 8 Tagen wird die Sitzung wiederholt. Treten Rezidive auf, so gibt man wohl abführende Mittel, Lebertran, Levico, Roncegno etz. je nach der Konstitution des Kranken. — Man soll nicht sofort jedes C. operativ angehen, nicht gar so selten bilden sie sich von selbst oder unter Zuhilfenahme von feuchter Wärme zurück. Bei messerscheuen Individuen kann von vornherein ein Versuch mit Massage (s. „Mechanotherapie") gemacht werden. Königstein-Teich.

Chalikosis pulmonum (χάλιξ Kalk) ist eine Erkrankung der Lungen, welche durch fortgesetztes Einatmen von Steinstaub hervorgerufen wird. Von den Geweben sind dem Einatmen von Steinstaub ausgesetzt:

Die Arbeiter in den Stampfwerken der Glasfabriken, die Mühlsteinbauer, die Feuersteinarbeiter, die Achatschleifer, die Ultramarinarbeiter, die Porzellanfabriksarbeiter, die Töpfer, Steinbrecher, Maurer, Pflasterer, die Schieferbrucharbeiter, die Schiefertafelmacher, die Zimmerleute, die Perlmutterarbeiter, die Lithographen.

Die Lungen der mit C. p. Behafteten zeigen Befunde, wie sie dem chronischen Bronchialkatarrh, dem Emphysem und chronischer Pneumonie zukommen. Außerdem finden sich in denselben in vielen Fällen hanfkorn- bis erbsen- und kirschkerngroße, schwarze, zentral weißliche Knötchen, die stark über das Niveau der Schnittfläche prominieren und beim Einschneiden knirschen. Diese Anhäufungen von Kalkpartikeln entsprechen in den meisten Fällen reichlich mit lymphatischem Gewebe durchzogenen Lungenpartien, gelegentlich auch wohl eigentlichen Lymphdrüsen, in die von den Leukozyten der eingeatmete Steinstaub hineingetragen worden ist. Die Konkremente werden manchmal zu Lungensteinen und alsdann mit dem Sputum ausgehustet.

Affektionen der Pleura, Pigmentierung und Verkalkung der Bronchialdrüsen werden ebenfalls häufig gefunden. Entsprechend diesen pathologischen Befunden wird das Krankheitsbild sich wenig oder gar nicht von dem der chronischen Lungenkrankheiten unterscheiden, und nur die Berücksichtigung der Beschäftigung des Patienten ermöglicht die Stellung der Diagnose.

Die Stellung der C. p. zur Phthise ist die gleiche wie die der Anthrakosis pulmonum, auch hier handelt es sich um eine erhebliche Prädisposition. Die Steinhauerlungen sind sehr selten ganz frei von Phthise.

Die ***Behandlung*** der C. p. hat auf gehörige Prophylaxe (Atemschützer, Respiratoren, Absaugevorrichtungen etz.) Rücksicht zu nehmen. Die Beschwerden müssen je nach dem Hervortreten der Symptome der Bronchial- oder der Pleuraerkrankungen behandelt werden. Die besondere Beachtung der hygienischen Vorschriften, das Sputum betreffend, ist wegen der Kombination mit Phthise in den meist ungünstigen Arbeitsstellen sehr wichtig. Grober.

Chancre mixte. Wenn auf einem und demselben Punkt sowohl das Gift des venerischen Geschwürs als auch der Syphilis zu gleicher Zeit oder nacheinander eingepflanzt werden, dann können beide Kontagien in loko ihre Wirkung entfalten und es entsteht der gemischte Schanker oder chancre mixte der Franzosen. Es entwickelt sich das venerische Geschwür und es entsteht die Induration, u. zw. wird, wenn beide Gifte zu gleicher Zeit und an demselben Punkte eingebracht werden, das venerische Geschwür, seiner rascheren Entwicklungsfähigkeit entsprechend, bereits weit vorgeschritten sein, bevor sich die Induration bemerkbar macht. Gewöhnlich wird dies am 18. oder 20. Tage der Existenz des venerischen Geschwürs der Fall sein.

Wurde das Syphilisvirus mehrere Tage vor dem Ducreyschen Bazillus an derselben Stelle aufgenommen, so tritt die Induration in den ersten Tagen des Bestandes des venerischen Geschwürs zutage. Wird auf syphilitisch indurierter Basis ein venerisches Geschwür inokuliert, so zeigt dasselbe hier alle Modifikationen, die es auf normalem Haut- und Schleimhautgewebe anzunehmen pflegt. Es kann nämlich auf dem syphilitischen Knoten ebensogut ein oberflächliches als auch ein tiefgreifendes venerisches Geschwür entstehen. Im letzteren Falle kann die Induration mehr oder weniger durch den Zerfall des venerischen Geschwürs zerstört werden, so daß das venerische Geschwür von dem ausgehöhlten indurierten Gewebe gleichsam wie von einer harten Schale umgeben wird. Ist die Induration aber erst in der Entwicklung begriffen gewesen, als die Infektion mit dem Ducreyschen Bazillus stattfand, so wird wohl das dem venerischen Ge-

Digitized by Google

schwür anruhende Gewebe von demselben zerstört, aber die Induration breitet sich peripherisch in dem angrenzenden, vom venerischen Gift freien Gewebe aus.

In beiden Fällen geht die Benarbung des venerischen Geschwürs sehr langsam von statten, wahrscheinlich deshalb, weil keine Hauteinziehung Platz greifen kann, da das venerische Geschwür von indurtiertem Hautgewebe umgeben ist. Die Vernarbung geschieht auf dem Wege der Neubildung, indem sich Bindegewebsfibrillen bilden und den Geschwürsverschluß herbeiführen, während der Rest der ursprünglichen Induration die nunmehrige Narbe wallförmig wie ein harter Ring (ringförmige Induration) umschließt.

Daß es bei dem gemischten Schanker auch zur Vereiterung der Lymphknoten kommen kann, ist nach der Natur der Krankheitsform selbstverständlich. Gegenüber dem sog. weichen Schanker ist differentialdiagnostisch hervorzuheben, daß derselbe nie von syphilitischen Allgemeinerscheinungen gefolgt wird, wie dies beim gemischten Schanker der Fall ist.

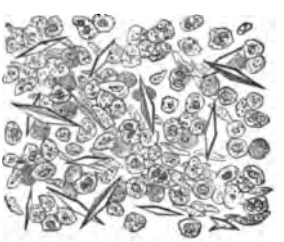
Die ***Behandlung*** wird sich zunächst auf das venerische Geschwür ohne besondere Rücksichtnahme auf die Induration erstrecken nach denselben Regeln, als säße es neben der indurierten Stelle oder auf nichtsyphilitischem Boden. (S. auch das Schlagwort „Schanker".)

v. Zeissl.

Charcot-Leydensche Kristalle.

Vom Charcot im leukämischen Blut, von Leyden im Sputum von Asthmatikern gefunden, hat man die sog. C.-L. K. später noch in den Fäzes, in den Hoden, im Sperma, auch in Tumoren nachgewiesen. Es sind sehr spitzige, farblose, glänzende doppeltbrechende Doppelnadeln, die dem hexagonalen System angehören. Sie sind unlöslich in kaltem Wasser, Alkohol, Äther, Chloroform, leicht löslich in warmem Wasser, Ammoniak, Essigsäure, Schwefelsäure, langsam löslich in Glyzerin und warmen Alkohol. Sie färben sich schwach mit einigen Farbstoffen, besonders gut mit Eosin. Die chemische Natur der Kristalle ist noch unbekannt, nach Schreiner handelt es sich um einen basischen Eiweißkörper. Sie stehen wahrscheinlich in näheren

Fig. 185.



Beziehungen zu den eosinophilen Zellen des Blutes: im Asthmasputum finden sich viel eosinophile Leukozyten und die besprochenen Kristalle, im Blut bei Leukämikern ebenfalls beide nebeneinander. Die Kristalle in den Fäzes sind zum mindesten häufig bei Helminthiasis (Leichtenstern), dabei findet sich eine erhebliche eosinophile Leukozytose im Blut. Von einigen Seiten sind die Kristalle schon als Produkte der eosinophilen Zellen angesprochen worden.

Der Befund von Kristallen berechtigt nicht zu spezieller Diagnose: auch bei anderen Lungenerkrankungen als bei Asthma findet man sie im Sputum, auch bei einfachen chronischen Darmkatarrhen im Stuhl, jedoch sind sie sicher sehr wertvolle Fingerzeige. Grober.

Cheilognathopalatoschisis

(χεῖλος Lippe, γνάθος Kinnbacken, *palatum* Gaumen, σχίσις Trennung), *Lippenkiefergaumenspalte.* Auf mangelhaftem Verschluß des Stirnfortsatzes mit den Oberkieferfortsätzen sowie der Gaumenfortsätze beruhende Spaltbildung, welche die Oberlippe ein- oder beiderseitig, die Grenze zwischen Zwischenkiefer und Gaumen ebenfalls ein- oder doppelseitig, ferner den harten und weichen Gaumen median betreffen kann. Diese angeborenen Defekte, die entweder einzeln oder kombiniert vorkommen, sind unverkennbar und es gibt keine andere Deformität, mit der sie verwechselt werden könnten.

Die ***Behandlung*** besteht darin, den entstellenden Spalt der Lippen durch Anfrischung und Naht zu beseitigen (vide „Hasenscharte"). Die Kiefergaumenspalte wird entweder palliativ durch eine Prothese behandelt oder durch Plastik geschlossen (vide „Gaumendefekt", „Gaumenspalte").

Zuckerkandl.

Chemosis

ist eine akute seröse Infiltration, ein entzündliches, oft sehr schmerzhaftes Ödem der Konjunktiva bulbi, welches als Begleitsymptom bei verschiedenen Erkrankungen des Auges sowie bei Affektionen in dessen Umgebung vorkommt. Wir finden die C. insbesondere bei eitrigen Entzündungen der Konjunktiva, Kornea und Chorioidea, bei Glaskörperabszessen, bei eitriger Panophthalmitis, bei peri- und retrobulbären Abszessen und Phlegmonen, bei eitrigen Tränendrüsen- und Tränensackaffektionen und endlich auch bei Furunkeln der Lidhaut und bei Hordeolum und Chalazion. Die geschwellte und dunkelrote Konj. bulbi ist entweder zirkumskript oder in ihrer Gänze sackartig vom Bulbus abgehoben und bildet in letzterem Falle einen mächtigen Wall um die Kornea. Im weiteren Verlaufe kann dieser Wulst die Grenzen der Kornea überragen, den Lidschluß erschweren, ja selbst aus der Lidspalte hervorquellen.

Digitized by Google

Therapie. Da die C. eine Teilerscheinung eines anderen Leidens ist, so wird die Therapie derselben die Therapie des Grundleidens sein; demnach bei Hordeolum und Chalazion Inzision, Entleerung des Eiters, ebenso bei Dakryozystitis und tieferen Abszessen, die von Periostitis und Karies der Orbitalränder verursacht werden; Iridektomie bei Glaukom und Enukleation bei Panophthalmitis, Eisbeutel und antiseptische Irrigationen bei Infektion. In schweren Fällen auch Skarifikation der Konjunktiva. KÖNIGSTEIN-TEICH.

Cheyne-Stokessches Atmen. Das CHEYNE-STOKESsche Atmungsphänomen wurde von zwei schottischen Ärzten anfangs des 19. Jahrhunderts zuerst beschrieben und nach ihnen benannt. Es stellt eine typische Änderung des Atemverlaufes dar, in der tiefe Atemzüge mit Atempausen abwechseln. Das klinische Bild gestaltet sich meist folgendermaßen:

Der Kranke liegt bewußtlos oder halb bewußt da, sieht meist zyanotisch aus und fängt langsam an, mit seinen Atemzügen nachzulassen. Diese werden kleiner und immer weniger ausgiebig, bis endlich völliger Stillstand der äußerlich sichtbaren Atembewegungen eintritt. Diese Pause dauert 10—40 Sekunden; dann beginnen ebenso langsam, wie sie aufgehört haben, die ersten leisen Atemzüge wieder, die allmählich sich immer mehr steigern, dabei läßt meist die Zyanose etwas nach, besonders wenn die Höhe erreicht ist; nach längerer oder kürzerer Zeit beginnen die Atembewegungen wieder nachzulassen und dasselbe Spiel wiederholt sich von neuem; oft sieht man alle zwei Minuten eine solche Pause, manchmal ist sie auch seltener in den übrigens sonst normalen Atemverlauf eingestreut. In der Pause und während des Anstieges ist die Pupillarreaktion oft aufgehoben, das Bewußtsein dabei noch tiefer erloschen, die Zyanose und die subjektive Atemnot lassen erst auf der Höhe der Steigerung etwas nach. Die Dauer der beiden Phasen ist sehr verschieden, meist ist das dyspnoische Stadium länger. Die Dauer des ganzen Phänomens kann Tage und Wochen betragen (besonders bei chronischen Herz- und Nierenkrankheiten), ist aber oft so kurz, daß es übersehen wird.

Nach TRAUBE entsteht das CHEYNE-STOKESsche Atmen durch verminderte Zufuhr O-reichen Blutes zum Atemzentrum im verlängerten Mark, dessen Erregbarkeit dadurch herabgesetzt wird. Die Lüftung des Blutes in den Lungen wird infolgedessen geringer, die Zyanose stärker, noch weniger O dem Atemzentrum zugeführt und seine Erregbarkeit immer mehr vermindert. Schließlich erreicht diese Herabsetzung eine Grenze. Der CO_2-Gehalt des Blutes ist so groß geworden, daß es gerade das Atemzentrum wieder anregt. Minimale Atembewegungen sind die Folge. Jedesmal wird etwas mehr O dem Zentrum zugeführt, seine Erregbarkeit wächst und die Atembewegungen steigen wieder an, bis die Höhe erreicht ist.

FILEHNE glaubt das vasomotorische Zentrum in dieses Wechselspiel einbeziehen zu müssen. Venosität des Blutes, die das Atemzentrum noch nicht erregt, reizt jenes; die Gefäße des ersteren werden verengt, es tritt Anämie des Respirationszentrums ein und der Erfolg ist die neu einsetzende und sich steigernde Atmung. Diese erzielt O-Reichtum des Blutes, Abnahme der Reizung des Vasomotorenzentrums, Versorgung des Atemzentrums mit Blut und Absinken der Erregung desselben.

O. ROSENBACH hat den beiden Erklärungen gegenüber von einer einfachen abnormen Ermüdung des Atemzentrums gesprochen; nach längerer angestrengter Tätigkeit solle es unter abnormen Umständen in Ermüdung verfallen. Die Lethargie solle mit der zunehmenden Assimilation wieder abfallen und die Atembewegungen wieder eintreten. Gegen alle drei Erklärungen sind nicht unwesentliche Einwände gemacht worden, jedoch gibt es noch keine andere befriedigende Darstellung des physiologischen Zusammenhanges.

Auf alle Fälle handelt es sich um Störungen in der Medulla oblongata. Daraus ergibt sich angesichts der Lebenswichtigkeit dieses Organs die ernste prognostische Bedeutung der Erscheinung. Als direkte Ursachen sind alle Krankheiten anzusprechen, die mit Erhöhung des Hirndruckes einhergehen. Dabei besteht meist Bewußtlosigkeit und Koma. Hierher gehören Entzündungen der Gehirnhäute, Blutungen, Tumoren, Ödem des Gehirns. Indirekt sind Herz- und Nierenleiden, auch Lebererkrankungen als Ursachen beobachtet. Ferner kommen eine Reihe von Intoxikationen in Betracht: Morphin- und Kokainvergiftungen, Urämie, Cholämie, diabetisches Koma oder andere Säurevergiftungen, auch im Endstadium des Verhungerns ist das CHEYNE-STOKESsche Phänomen beobachtet worden. Morphininjektionen können bei Gelegenheit die Erscheinung hervorrufen, resp. sie verstärken.

Bei dem sog. BIOTschen Atmen, das mit dem CHEYNE-STOKESschen Phänomen verwechselt werden kann, beobachtet man auch Atempausen, jedoch ohne allmählichen Übergang; während von manchen Seiten das BIOTsche Atmen als ein dem normalen Schlafzustand angehöriges Phänomen aufgefaßt wird, bezeichnet man es auch speziell mit dem Namen des meningitischen Atmens.

Die ***Behandlung*** des CHEYNE-STOKESschen Atmungsvorganges besteht in der Therapie des Grundleidens. Symptomatisch kommen Atemreize, eventuell O-Einatmungen oder

Digitized by Google

künstliche Respiration, schließlich auch bei sehr langen Pausen Herzreizmittel (Kampfer) in Betracht. GROBER.

Chloasma. Unter C. versteht man erworbene Pigmentierungen der Haut, welche nicht durch äußere chemische oder physikalische Reize bedingt sind, sondern inneren Ursachen ihre Entstehung verdanken. Solche von innen her wirkende Ursachen sind konsumierende Kranhheiten (Karzinom, Tuberkulose etz.) einerseits, Gravidität, resp. Leiden der weiblichen Genitalien andrerseits und man unterscheidet demgemäß das *Chloasma kachektikorum* und das *Chloasma uterinum*. Bei beiden findet man gelbe oder gelbbraune zirkumskripte oder verschwommene Flecken, die meist symmetrisch auf Stirn und Wangen verteilt sind, jedoch auch andere Gegenden befallen können. Ätiologisch könnte man, wenigstens beim C. uterinum, an Nerveneinflüsse denken, sein physiologisches Paradigma sind die bei der Gravidität auftretenden Pigmentierungen der Linea alba und der Mammae. Die ***Prognose*** ist beim C. kachektikorum schlecht, beim C. uterinum verschwinden die Verfärbungen oft, jedoch durchaus nicht immer, nach Ablauf der Schwangerschaft resp. Heilung der Genitalleiden. ***Therapeutisch*** kommen alle die Mittel in Betracht, welche eine Abschälung der Oberhaut bewirken (Resorzin, Sublimat, Natriumsuperoxydseife etz.). Über Einzelheiten der Behandlung sowie über die übrigen Anomalien der Pigmentverteilung s. u. „Pigmenthypertrophie". ALEXANDER.

Chloroformnarkose s. Narkose.

Chlorose s. Blutanomalien.

Choanen, Atresie der s. Atresie.

Chok s. Shok.

Cholämie s. Ikterus.

Cholangitis. Die Entzündung der Gallenwege bzw. Gallengänge kann eine katarrhalische und eine suppurative sein. In bezug auf ihre Provenienz wird zu unterscheiden sein zwischen der deszendierenden bzw. hämatogenen Form, welche bei Erkrankung des Leberparenchyms auftritt, die kleinsten Verzweigungen der Gallengänge innerhalb des Leberparenchyms zuerst betrifft und sich von da nach den größeren Gängen fortpflanzt, und der aszendierenden Form, welche ihrerseits vom katarrhalisch erkrankten Duodenum her zunächst die Hauptabflußwege der Galle ergreift, und von da umgekehrt aszendierend erst sekundär in das Lebergewebe eintritt. Die suppurative Form ist selbstverständlich die schwerere. Sie ist unter Umständen kompliziert mit Geschwürsbildungen, krupösen und diphtherischen Veränderungen der Wandungen an den Gallenwegen, und ist dementsprechend in ihrer zirkumskripten Form unter Umständen der Vorläufer eines Leberabszesses. Beiden Formen der C. gemeinschaftlich ist der Ikterus, der sich mit seinen Folgeerscheinungen: der Pulsverlangsamung, dem Hautjucken, dem Eintritt von Gallenbestandteilen in den Urin, der Absonderung schwach gefärbter, lehmartiger fettreicher Stühle von aashaftem oder saurem Geruch, unter Umständen auch mit psychischen Störungen (Cholämie) langsamer oder schneller entwickelt. Gemeinsam ist auch beiden Formen die diffuse Schwellung und Vergrößerung der Leber, welche jedoch fehlen kann, sofern nur die kleineren Gallengänge verlegt worden sind. Gemeinsam ist beiden Krankheitsbildern schließlich unter Umständen der Schmerz in der Lebergegend, welcher nicht konstant, aber bei stärkerer Spannung der Leberserosa durch die Schwellung des Organs sich einstellen kann. Ausgezeichnet ist dagegen die eitrige C. durch die Temperatursteigerung, welche einen mehr pyämisch intermittierenden Charakter mit Schüttelfrösten annimmt, sobald die Kanalwandungen zur Perforation kommen und in der oben angedeuteten Weise ein Leberabszeß entsteht.

Es ergibt sich aus der geschilderten Pathogenese der C., daß das Krankheitsbild klinisch meist sekundär auftritt und als Komplikation einerseits zum gastro-duodenalen Katarrh, andrerseits zu pyämisch-septischen Prozessen und schweren Infektionskrankheiten überhaupt hinzutritt. Gelegentlich wird die Entzündung der Wand der Gallengänge hervorgerufen durch das direkte Eindringen von tierischen Parasiten (Helminthen) aus dem Zwölffingerdarm in die gallenabführenden Wege.

Am häufigsten aber und praktisch am wichtigsten ist das Verhältnis der entzündlichen Veränderungen der Gallengangwände zur Bildung von Konkrementen. Auf diese besondere Wechselwirkung der cholangitischen Prozesse mit der Ausbildung von Gallensteinen soll bei diesen noch ausführlicher eingegangen werden.

Therapeutisch wird bei der C. in erster Linie die Grundkrankheit zu behandeln sein. Als allgemeine Grundsätze der Behandlung der cholangitischen Komplikation empfehlen sich, sofern es sich um die katarrhalische Form handelt, Bettruhe, die Applikation von heißen Umschlägen (Brei, Kataplasmen, Fango, Moor etz.) auf die Lebergegend, sowie der Gebrauch der sog. Cholagoga, unter denen das Karlsbader Wasser von altersher eine führende Rolle einnimmt. Durch die PAWLOWschen Untersuchungen ist es jedoch zumindest sehr zweifelhaft geworden, ob dieser cholagoge Wirkungsmechanismus, welchen die klinische Medizin dem Karlsbader Wasser zuschreibt, wirklich zu Recht besteht, oder ob nicht viel-

Digitized by Google

mehr die ganz sicher heilkräftige Wirkung desselben gerade umgekehrt in einer Beschränkung der Gallensekretion zu suchen ist. In jedem Falle bevorzugen wir die Darreichung kleiner Dosen (2—3mal täglich $^1/_8$ *l* Karlsbader Mühlbrunn) in heißem Zustande (40°), welche der Patient zuerst früh morgens nüchtern und dann noch einmal im Laufe des Vormittags zu nehmen hat. Ebenso hat der Cholangitiskranke seine flüssige Nahrung nur in sehr gut vorgewärmtem Zustande zu genießen. Bei der suppurativen Form der C. wird die genaue Thermometrie auch für die Frage der Therapie von größter Bedeutung sein. Ausbildung des bereits oben erwähnten pyämisch-intermittierenden Fiebertypus unter Schüttelfrösten wird den Arzt vor die Notwendigkeit stellen, sich hinsichtlich eines operativen Eingriffes zu entscheiden. Eventuell muß in solchen Fällen bei genau lokalisierten Schmerzen und etwa gar vorhandener Fluktuation an der schmerzhaften Stelle eine Probepunktion in die Leber behufs eventueller Feststellung eines Abszesses versucht werden.

Die ***Prognose*** der C. ist durchaus abhängig von der Grundkrankheit, zu welcher sie hinzugetreten ist. In den einfachen Fällen von Gastroduodenalkatarrhen dauert der Ikterus 3—4 Wochen, selten bis zu 3 oder 4 Monaten und geht dann in Heilung über. Bei den suppurativen Formen vollends läßt sich eine sichere Prognose überhaupt niemals stellen, da die tiefgreifenden purulent-ulzerösen Veränderungen der Gallenwege zu chronischen Deformitäten derselben, narbiger Verschließung, Ausbildung von Zysten, Beteiligung des Peritoneums, sowohl zuerst im Sinne von eitrigen, als auch später im Sinne von adhäsiven Prozessen, führen können. GLÜCKSMANN.

Cholelithiasis s. Gallensteinkrankheit.

Cholera asiatika. Krankheitsursache der C. a. ist die Infektion mit dem Cholerabazillus (s. d.). Die C. a. stammt aus Indien, wo sie endemisch herrscht. In anderen Ländern erscheint sie fast nur in epidemischer Weise. Sie tritt 1. in Form leichter Fälle als Choleradiarrhöe, 2. als Cholerine (plötzlich, zumeist des Nachts auftretender Brechdurchfall, Mattigkeit, Abgeschlagenheit, kühle Extremitäten, Schwäche des Pulses, Wadenkrämpfe) mit schwankendem, 1—2 Wochen andauerndem Verlaufe, und 3. als eigentlicher Choleraanfall auf. Diesem können 1—2 Tage lang prämonitorische Diarrhöen vorangehen, denen sich ganz plötzlich das zweite Stadium, das „St. algidum", anschließt, um sich ev. weiter zur „asphyktischen Cholera" zu steigern. Schon im St. algidum ist das Aussehen des Kranken ganz charakteristisch. Er ist hochgradig entkräftet, apathisch, die Augen sind tief eingesunken, die Nase spitz, kalt, zyanotisch, die Lippen blauschwarz, trocken, das Gesicht abgemagert, verfallen (Fazies cholerika). Der ganze Körper zeigt hochgradige Abmagerung. Der Puls ist fadenförmig, meist etwas beschleunigt, die Extremitäten sind kühl, an der Peripherie zyanotisch, die Haut des Stammes ist oft bis auf 35° C abgekühlt, während Rektalmessungen Fiebertemperaturen von 39° ergeben können. Das Sensorium ist gewöhnlich intakt. Dazu kommen die charakteristischen, in kurzen Zwischenräumen erfolgenden dünnflüssigen, farb- und geruchlosen Entleerungen, die sogenannten Reiswasserstühle, die gewöhnlich, besonders im Beginne, von heftigem Erbrechen begleitet sind. Anfangs wird durch diese Entleerungen Magen- und Darminhalt entleert, später bestehen dieselben nur aus Transsudationen der Schleimhaut und bedeuten bei ihrer Häufigkeit und Kopiosität einen bedeutenden Wasserverlust für den Körper. Die Stühle reagieren alkalisch und setzen beim Stehen einen feinkörnigen Bodensatz ab. Das Sediment enthält Leukozyten, reichliche Darmepithelien und den Kommabazillus. Die Konstatierung reiswasserähnlicher Stühle genügt zur Stellung der Diagnose C. a. keineswegs, da ebensolche Dejektionen bei der Cholera nostras, Arsenikvergiftungen und Hitzschlag beobachtet werden. Ferner besteht Anurie. Schließlich ist die Haut trocken, pergamentartig, es besteht heftigstes Durstgefühl, Angst, Beklemmung und Luftmangel, die Stimme wird rauh, heiser, aphonisch. Schmerzhafte Muskelkrämpfe, namentlich in den Waden, vervollständigen das Bild. Dieses Stadium kann in 6—12—24 Stunden zum Tode führen. Plötzliches Zessieren der Stuhlentleerungen ist nicht immer ein Symptom von günstiger Vorbedeutung, da häufig kurz vor dem Tode Stillstand der Peristaltik erfolgt, während Magen und Darm schwappend gefüllt bleiben. Für Fälle, die sehr rasch tödlich verlaufen, ohne daß es zu reichlichen Entleerungen kommt, hat man den Namen Cholera sikka gewählt. Bessert sich der Zustand, so wird zugeführte flüssige Nahrung behalten, ohne daß augenblickliches Erbrechen erfolgt, das tief darniederliegende Kräftegefühl hebt sich, das Aussehen bessert sich, Puls und Herzaktion steigen und zugleich tritt Zunahme der Harnsekretion ein, ein fast immer prognostisch gutes Zeichen. Oft enthält der Harn noch Eiweiß und Zylinder, da die Nieren erkrankt sind (Choleranephritis). Oft treten 2—3 Tage nach eingetretener Besserung nur noch hie und da breiige oder dünnflüssige Stuhlentleerungen, die schon deutliche Färbung und fäkulenten Geruch zeigen, auf, ja es stellt sich Stuhlverstopfung und Zeichen zunehmender Euphorie ein, welche, immer zu-

Digitized by Google

nehmend, in 1—2 Wochen zur totalen Genesung des Patienten führt. In anderen Fällen ist die Rekonvaleszenz protrahiert, unvollständig, von einem fieberhaften Stadium (Choleratyphoid) eingeleitet. Komplikatorisch kommen Entzündungen der Darmschleimhaut, des Genitale, des Larynx, Pneumonien, Pleuritiden, pyämische Zustände in Betracht.

Die ***Prophylaxe*** der Cholera obliegt der Staatsverwaltung; zu ihrer Durchführung sind sanitätspolizeiliche Maßnahmen nötig, die in erster Linie in einer wirksamen Überwachung der Grenzstationen, des Personen- und Handelsverkehres bestehen (s. „Cholerabazillen"). Wo keimfreies Wasser fehlt, soll auch das Nutzwasser (Waschwasser für das Speisegeschirr) nur gekocht verwendet werden. Isolierung der Cholerakranken in zweckmäßig eingerichteten Spitälern und Spitalsbaracken, gründliche Desinfizierung der Entleerungen, der von den Kranken benutzten Geschirre, der Betten und der Kleider sind die wichtigsten Vorschriften zur Verhinderung der Propagation der Epidemie. Die Dejektionen der Kranken sollen in einem — eine desinfizierende Flüssigkeit wie 5%ige Karbolsäurelösung enthaltenden — Gefäße aufgefangen werden. Ein vorzügliches Desinfektionsmittel ist Kalkmilch. Dieselbe wird nach der Vorschrift Pfuhls in folgender Weise angefertigt: Zu 1 *kg* Kalziumoxyd (reinen, gebrannten Fettkalkes) werden langsam 600 cm^3 Wasser von unten her gegeben und damit der Kalk zu ungefähr 2 *l* pulverigen Kalkhydrats gelöscht. Die 2 *l* „gelöschten Kalkes" werden mit 8 *l* Wasser zu Kalkmilch gemischt. Dieselbe enthält demnach 20 Volumprozente Kalkhydrat. — Kalkmilch soll nicht in zu großen Mengen bereitet, in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt und am besten möglichst oft frisch bereitet werden. Es ist das billigste Desinfektionsmittel. Wurden Cholerastühle mit Kalkmilch vermischt, dann soll die Mischung mindestens eine Stunde stehen bleiben, ehe sie als unschädlich beseitigt werden darf. Alles, was mit den Entleerungen in Berührung kommt — der Fußboden, die Hände des Wartepersonals —, muß sofort desinfiziert und dann gereinigt werden, wobei es von Wichtigkeit ist, daß die Desinfektion der Reinigung vorangehe, da sonst gerade das Waschwasser zur Weiterverbreitung der Krankheit beitragen kann. Sämtliche von den Kranken und dem Wartepersonale benutzte Wäsche soll zunächst in einen im Krankenzimmer befindlichen Kübel mit 5%iger Karbolsäurelösung gelegt und 12 Stunden in demselben belassen werden. Es ist auch ratsam, diese Wäsche, ehe sie entweder für sich allein gewaschen oder anderen Wäschestücken beigemengt wird, eine Stunde lang kochen zu lassen. Die Hände der um den Kranken beschäftigten Personen sollen gut gereinigt und desinfiziert werden. Ungeschultes Wartepersonale ist diesbezüglich genauestens zu instruieren. — Die individuellen Vorsichtsmaßregeln werden in erster Linie durch Einhaltung einer strengen, sorgfältigen Diät und Lebensweise geübt. Exzesse im Essen und Trinken sind in Epidemiezeiten zu vermeiden, um die Verdauungstüchtigkeit des Magens ungeschmälert zu halten. — Als besonders disponiert für schwere Choleraerkrankungen gelten, vermutlich wegen ihrer Magen- und Darmkatarrhe, die Alkoholiker. Auch anderweitig (durch Exzesse in venere) geschwächte Individuen bedürfen einer sorgfältigen Prophylaxe. Nicht ohne Bedeutung ist auch die Verhütung der Einwirkung psychisch deprimierender Einflüsse, vor allem der Furcht vor der Krankheit. Allerdings hieße gerade in bezug auf den letzteren Punkt Vorschriften geben, oft Unmögliches wollen und erwarten. — Die Schutzimpfungen gegen Cholera haben sich als wenig wirksam erwiesen. Die Methode von Haffkin besteht darin, daß ein abgeschwächtes und nach einigen Tagen ein verstärktes Choleragift subkutan injiziert wird. Klemperer immunisiert Menschen mittelst subkutaner Injektion durch Hitze abgetöteter Kulturen von Cholerabazillen oder durch subkutane Injektionen von Milch hochimmunisierter Ziegen. Das Klebssche „Anticholerin" soll subkutan einverleibt wiederholt mit günstigem Erfolge gebraucht worden sein. Die besten Dienste leistet Kalomel, wenn es im Anfange der Erkrankung möglichst frühzeitig gegeben wird. In vielen Fällen tritt Erbrechen vereitelnd der Kalomel-Medikation entgegen; manchmal gelingt es dann, durch Verschluckenlassen kleiner Eisstückchen oder Narkotika das Erbrechen zu stillen und die Kalomelwirkung zu ermöglichen. Von Rumpf werden zu diesem Zwecke auch Magenausspülungen empfohlen. — Man reicht Kalomel, mit Wismut oder Zucker gemengt, am besten allein mehrmals hintereinander:

Rp. *Kalomel. . . . . 0·05*
Bismut. subnitr. . . . . 0·5
M. f. pulv. d. t. dos. Nr. 12.
S. 2stündlich 1 Pulv.

Die für alle Quecksilberkuren vorgeschriebene Pflege der Mundschleimhaut ist sorgsam zu beachten. Als inneres Desinfiziens empfiehlt Rossbach das Naphthalinum purissimum resublimatum in Dosen von 0·1—0·5, 5—10mal in 24 Stunden. Außerdem gebe man mehrmals (zweistündlich) 10—15 Tropfen Azid. muriat. dil. in Wasser. Wegen ihrer vernichtenden Wirkung auf die Cholerabakterien, also der *Indikatio kausalis* genügend, und nicht symptomatisch als Adstringens, hat Cantani die Gerbsäure empfohlen und vielfach mit Erfolg angewendet. Man gebraucht das Azidum tan-

Digitized by Google

nikum in Form einer Darmeingießung (Cantanis *gerbsaure Enteroklyse*), und zwar bedient man sich zu diesem Zwecke eines 2—3 oder auch mehr Liter Flüssigkeit enthaltenden, 2—4 *m* hoch aufzuhängenden Rezipienten, eines entsprechend langen Kautschukrohres mit Ansatz und Hahn und eines gewöhnlichen Darmrohres am Ende. Die von Cantani zur Enteroklyse gebrauchte Flüssigkeit besteht aus:

Rp. *Aq. fervid.* . . . . . *200·0*
Azid. tannik. . . . . . *5·0—20·0*
Gummi arabik. . . . *30·0—50·0*
Laudan. liquid. guttas X—XXX.

Die zu infundierende Lösung muß eine Temperatur von 38—39° C, bei hochgradigem Algidismus sogar 40° C haben. Nach jeder Applikation pflegt die Diarrhöe, die früher in ganz kurzen Zwischenräumen sich wiederholte, 6—8—12 Stunden auszusetzen. Bei prämonitorischer Diarrhöe genügen oft 4 bis 5 Enteroklysen, um die Diarrhöe vollkommen zum Stillstand zu bringen und die drohende Entwicklung des Choleraanfalles zu kupieren. Je früher diese Behandlung eingeleitet wird, desto sicherer ist der Erfolg. Da gewöhnlich einige Minuten nach der Applikation der Enteroklyse Stuhlentleerung erfolgt, wobei ein Teil der eingebrachten Flüssigkeit herausbefördert wird, so ist es vorteilhafter, die Enteroklyse immer *nach* erfolgter Entleerung vorzunehmen. Durchschnittlich genügen 3 bis 6 Applikationen der Enteroklyse in 24 Stunden. Die Wirkung des Tannins erklärt sich nach Cantani nicht nur aus den antibakteriellen Eigenschaften desselben, sondern auch dadurch, daß dasselbe mit dem Choleragifte ein ungiftiges Tannat bildet. Nach Versuchen von Geneskerich empfiehlt es sich, zunächst eine Lösung von 1‰ Tannin zu nehmen und Mengen bis zu 6 oder 7 *l* einfließen zu lassen; bleibt nach Applikationen von so großen Klysmen Stuhlzwang zurück, dann mögen erst 1—2%ige Tanninlösungen nach Cantanis Vorschrift zur Anwendung kommen. — Zur Beförderung der Giftausscheidung durch die Haut werden von mehreren Autoren heiße Bäder und andere schweißtreibende Prozeduren empfohlen. Das heiße Bad vertritt in solchen Fällen dann auch den Zweck, die bedeutenden Wärmeverluste der Cholerakranken zu ersetzen. Rumpf ist bis zu Temperaturen von 35 oder 36° R und zur Dauer einer Viertelstunde gestiegen. An Stelle des heißen Bades empfehlen die Hydrotherapeuten andere Verfahren. Winternitz empfiehlt sowohl gegen die prämonitorische Diarrhöe als auch gegen das algide und asphyktische Stadium der Cholera folgendes Verfahren: Der Kranke wird in ein Leintuch gehüllt, das in möglichst kaltes Wasser getaucht und ein wenig ausgerungen wurde, und kräftig abgerieben; hierauf kommt er für 15—30 Minuten in ein 8—10gradiges Sitzbad. Alle nicht im Wasser befindlichen Teile müssen sorgfältig in eine Wolldecke gehüllt werden. Der Kranke soll sich, während er im Bade sitzt, selbst kräftig den Unterleib frottieren. Ist er hierzu zu schwach, dann kniet ein Wärter zu seiten des Sitzschaffes nieder und frottiert mit der unter die Wolldecke eingeführten Hand den Unterleib des Kranken. Die Abreibung kann auch durch eine bewegliche Fächerdusche gegen den Unterleib in der Dauer von 1 bis 1½ Minute ersetzt werden. Nach diesen Prozeduren wird eine feuchte Leibbinde angelegt, eine trockene darüber gebunden, der Kranke ins Bett gebracht, gut zugedeckt und, wenn nötig, an den Extremitäten unter der Decke tüchtig frottiert. Es ist zweckmäßig, das Bett des Kranken vorzuwärmen und an die Füße eine Wärmeflasche zu legen. Unter dieser Behandlung soll bald eine vollständige Reaktion und profuse Schweißbildung eintreten. Der Schwerpunkt der Choleratherapie liegt in der *symptomatischen Behandlung*, die sich nach dem Stadium der Krankheit zu richten hat. Der Kranke bedarf zunächst der Bettruhe und Bettwärme; es kommt vor, daß schon diese einfache Maßnahme die Krankheit wirksam beeinflußt. In vielen Fällen von Cholera hat sich das seit alten Zeiten bei dieser Erkrankung eingeführte Opium glänzend bewährt. Der Arzt bekommt ja den Kranken meist erst zu Gesicht, wenn dieser bereits viele Durchfälle gehabt hat und kein fäkulenter Darminhalt mehr vorhanden ist. Zu dieser Zeit treten bereits nervöse Erscheinungen in den Vordergrund des Krankheitsbildes und diese werden durch die Opiumdarreichung günstig beeinflußt. Um beiden Zielen dieser symptomatischen Therapie gerecht zu werden, empfehlen manche Autoren die gleichzeitige Anwendung von Opium und Abführmitteln, z. B.:

Rp. *Opii pur.* . . . . . *0·03*
Kalomel. . . . . . *0·3*
Sacch. alb. . . . . . *0·15*
Dreistündlich 1 Pulver zu nehmen.

Zur Beruhigung der Patienten sind zudem andere Narkotika, vor allem subkutane Applikation von Morphin, warm zu empfehlen. Eine besondere Aufmerksamkeit ist bei der Choleradiarrhöe der Ernährung der Kranken zuzuwenden. Man gibt Milch, Tee mit Milch, Rum, Kognak oder Arak, Schleimsuppen aus Haferschleim, Sagomehl oder Arrowroot, Rotwein, bei vorhandener Eßlust gebratenes Fleisch, Weißbrot und Eier, die letzteren zweckmäßig in Milch verrührt. — In dem algiden Stadium der C. spielt reichliche Zufuhr von Flüssigkeit eine hervorragende Rolle. Da größere Mengen oft rasch wieder erbrochen werden, empfiehlt es sich, nur kleine Mengen eßlöffel- oder teelöffelweise nehmen zu lassen.

Digitized by Google

Die meisten Autoren empfahlen schon in früherer Zeit heiße Getränke, heißen Kaffee oder Tee. Kohlensäurehaltige Wässer zu reichen, scheint in diesem Stadium nicht gut angebracht, da die Kohlensäure den Brechreiz steigert. Auch die allzu reichliche Darreichung von Alkoholizis ist wohl zu dieser Zeit nicht recht am Platze. Gegen Kollaps und Herzschwäche reicht man Kampfer entweder per os:

Rp. *Flor. Benz.* . . . . . 0·2
Kamphor. ras. . . . . . 0·1
Sacch. pulv. . . . . . 0·3
S. Stündlich 1 Pulver

oder

Rp. *Kamphor.* . . . . . 0·8
Spirit. aether. . . . . . 8·0
S. ¼—½ stündl. 10—15 Tropfen,

oder subkutan:

Rp. *Kamphor. ras.* . . . . . 1·0
Olei olivar. . . . . . 9·0
S. Eine Pravazspritze subkutan zu injizieren.

Wird der Puls fadenförmig, tritt Embryokardie ein und verschwindet schließlich der zweite Herzton, dann muß die Herztätigkeit durch subkutane oder intravenöse Infusion von Kochsalzlösung wieder angeregt werden. — Welche von diesen zwei Methoden den Vorrang verdient, ist heute noch nicht zu entscheiden; für den Praktiker am Lande ist die bequemere erste Methode wohl auch die bessere. Die subkutanen Injektionen sind von Cantani in die Choleratherapie eingeführt worden. Cantani bediente sich zu dieser Infusion, die er Hypodermoklyse nannte, folgender Lösung:

Rp. *Natr. chlorat.* . . . . . 4·0
Natr. karbon. . . . . . 3·0
Aq. dest. . . . . . 1000·0

Auch Samuel hat, auf experimentelle und therapeutische Erfahrungen gestützt, das gleiche Verfahren angegeben, doch verwendet er eine 4‰ige Kochsalzlösung ohne jeden Zusatz. Die Lösung ist zu sterilisieren und vor der Infusion auf 38—39° C zu erwärmen. Samuel injiziert in die Fossa infraklavikularis, Cantani in die seitliche Unterbauchgegend und bedient sich hierzu eines Esmarchschen Irrigators mit Schlauch und Hahn oder eines doppelwandigen Irrigators zur Erhaltung konstanter Temperaturen der zu infundierenden Flüssigkeit. Man macht eine feine Einstichöffnung mittelst eines feinen Troikarts, zieht den Stachel heraus, läßt die mit dem Schlauch verbundene Hülse liegen, öffnet den Hahn und injiziert. Die Hülse bleibt liegen, der Hahn wird geschlossen. Geht die Resorption der Flüssigkeit aus dem Unterhautzellgewebe nicht rasch genug vonstatten, dann wird durch vorsichtige Massage nachgeholfen oder ein zweiter Einstich gemacht. Je früher die Hypodermoklyse vorgenommen wird, desto mehr Erfolg kann von ihr erwartet werden; aber auch noch im asphyktischen Stadium, wo die Kranken bewußtlos, kalt und zyanotisch sind, erfolgt oft eine Wendung zum Besseren; die Kranken werden warm, das Bewußtsein kehrt zurück, der Puls wird wieder fühlbar. Zur intravenösen Infusion, die nach chirurgischen Regeln zu geschehen hat, nimmt Hagen:

Rp. *Natr. chlorat.* . . . . . 5·0
Natr. sulfur. . . . . . 10·0
Aq. dest. . . . . . 1000·0

Die klar filtrierte Lösung wird sterilisiert. — Von den Komplikationen der C. ist insbesonders die Pneumonie zu nennen. Sie ist im gegebenen Falle nach ihren speziellen Indikationen zu behandeln. Die seltenen Fälle, in denen als Residuum nach überstandener C. eine parenchymatöse Nephritis zurückbleibt, sind der Bettruhe, heißen Bädern und Milchdiät zu unterziehen. Die gleiche Therapie empfiehlt sich für zurückbleibende chronische Darmaffektionen. Die letzteren insbesondere bedürfen einer Therapie, in welcher den Schleimsuppen, weißen Fleischspeisen, tanninhaltigen Weinen (Bordeaux), dem Wismut mit Opium und Priessnitzschen Umschlägen eine führende Rolle gebürt. Opium und Wismut werden in folgender Weise verordnet:

Rp. *Opii pur.* . . . . . 0·02
Bismut. subnitr. . . . . 1·0
S. Dreimal täglich 1 Pulver.

Treten während der Rekonvaleszenz unliebsame Obstipationen ein, dann kommen die Rheumpräparate zur Verwendung, u. a.:

Rp. *Infus. rad. Rhei* . 1—2:120·0
Sir. kort. aurant. . . . . 30·0
MDS. 2stündlich 1 Eßlöffel

oder

Rp. *Rad. Rhei pulver.,*
Natr. bikarb. . . . . *aa. 15·0*
MDS. Messerspitzweise zu nehmen.

Als Stomachikum verwendet man Rheum gern in der Form:

Rp. *Tr. Rhei aquos.,*
Tr. Gentian. . . . . . *aa. 30·0*
MDS. 2—3mal täglich 1 Kaffeelöffel zu nehmen.

Allen Rekonvaleszenten nach C. sind ferner das zuletzt genannte und andere Bittermittel, Kolombo, Tr. amara, Tr. Chin. kompos., eine sorgfältige Diät und strenge Lebensführung zu empfehlen. Hat die Ernährung bedeutend gelitten und läßt sich trotz aufmerksamer Pflege der Ernährungszustand nicht heben, die Darmfunktion nicht bessern, dann ist Luftveränderung anzuraten. v. Ziemssen empfiehlt zu diesem Zwecke die Solbäder in mildem Gebirgsklima, andere den Aufenthalt in klimatischen Kurorten und im Winter im Süden, in Italien. Kurorte mit stark wechselnden

Digitized by Google

Temperaturen und der Aufenthalt an den Küsten der Nordsee sind daher den Cholerarekonvaleszenten nicht anzuraten; am besten werden für den Winter neben Süditalien die Riviera, Arco, Riva, Bozen, Meran, in den Frühlings- und Herbstmonaten die genannten Orte und Abbazia, im Sommer mittleres Gebirgsklima gewählt. BRAUN.

Cholerabazillen. Der Cholerabazillus ist etwa $^1/_3$—$^3/_4$ so lang wie der Tuberkelbazillus, von gekrümmter (kommaähnlicher), plumper Gestalt. Oft bilden zwei Individuen, übereinander liegend, die Form eines S (Fig. 186). Der Cholerabazillus gedeiht sehr gut in alkalischer Fleischbrühe und Milch, auf Kartoffelscheiben, Agar-Agar, Nährgelatine, feuchter Leinwand und feuchter Erde, am besten bei

Fig. 186.

1000fache Vergrößerung.
(Nach einem Original-Photogramm von GÜNTHER.)

30—40° C, nicht mehr unter 16, er bleibt aber auch noch bei — 10° C am Leben. In der Hitze und in sauren Flüssigkeiten (Medien), daher auch im sauren Magensafte stirbt er sehr rasch ab; schon $^1/_2$%ige Karbolsäurelösung vermag ihn sicher zu töten. Er zeigt lebhafte Eigenbewegung. Man findet den Cholerabazillus im Darminhalte und in den Darmdrüsen, sehr selten in anderen Körpersekreten und -Exkreten (Harn, Galle, Zerebrospinalflüssigkeit). Der Tierkörper kann durch den Cholerabazillus nicht in wirksamer Weise infiziert werden; Laboratoriumsinfektionen und andere zufällige Infektionen von Menschen lassen es aber als unzweifelhaft erscheinen, daß der Cholerabazillus der Erreger der asiatischen Cholera ist. Der Ansteckungsstoff haftet an dem Körper des Kranken oder an Gegenständen, welche mit seinen Darmdejekten beschmutzt worden sind, er wandert demnach auch mit dem menschlichen Verkehre. Zur Verhütung der Weiterverbreitung der Cholera ist daher der menschliche Verkehr zu überwachen, der Erkrankte zu isolieren, seine Dejekte und Gebrauchsgegenstände sind zu desinfizieren und auch der Warenverkehr aus Choleragegenden ist der Kontrolle zu unterziehen. Ganz besonders wichtig ist daher die rasche und sichere Erkennung der ersten an einem Orte auftretenden Fälle. Die hauptsächlichste Ansteckungsquelle scheint das Wasser zu bilden; tatsächlich ist es schon wiederholt gelungen, in verdächtigen Gewässern C. nachzuweisen. Ferner kommen alle Gegenstände in Betracht, die mit infiziertem Wasser in Berührung gekommen sind und einen günstigen Boden zum Wuchern der Bazillen abgeben, z. B. Milch, Gemüse, Früchte, Fleisch, Butter, Käse. Übertragung ist ferner möglich durch die Luft, den Staub, Wäsche- und Kleidungsstücke sowie durch Insekten, namentlich Fliegen.

Fig. 187.

Trichterförmige Einziehung am Impfstich der Gelatine im Reagenzglase. (Nach KOCH.)

Der Cholerabazillus färbt sich mit allen basischen Anilinfarben, am besten mit verdünnter Karbolfuchsinlösung, die man in einem Uhrschälchen durch Hinzufügen einiger Tropfen ZIEHL'scher Lösung zu Wasser frisch bereitet. Die Deckgläser bleiben 5—10 Minuten in dieser Lösung. Eine sichere diagnostische Unterscheidung liefert aber erst der Kulturversuch. Zur Kultur auf der Gelatineplatte verteilt man einige charakteristische Schleimflocken (die dem Stuhl das reiswasserähnliche Aussehen verleihen) vorsichtig schüttelnd in vorher verflüssigter, auf etwa 37° C abgekühlter Gelatine.

Auf Gelatineplatten, die dann bei einer Temperatur von 20—22° C gehalten werden, sieht man schon nach 24 Stunden blasse, höckerige, rundliche Tröpfchen mit zackigen Rändern. Nach 1—2 Tagen werden die Kolonien körnig und machen den Eindruck, als ob sie aus feinen Glasstückchen zusammengesetzt wären; gleichzeitig werden sie dunkel und vertiefen sich durch Verflüssigung der Gelatine im Zentrum.

In der Gelatinestichkultur tritt schon nach 24 Stunden Trübung des Impfstiches und eine trichterförmig von unten nach oben zunehmende Verflüssigung ein (Fig. 187); auf Agar bilden sich feuchtglänzende, grauweiße Beläge; die Nährbouillon wird stark getrübt.

Zur Beschleunigung der Cholerадiagnose empfiehlt KOCH folgendes Verfahren: Man bringt kleine Teile des verdäch-

Digitized by Google

tigen Stuhles in ein Röhrchen mit Peptonlösung (1% P + 0·5% Na Cl) und hält es bei 37° (im Wärmeschrank). Die sauerstoffbedürftigen C. streben sehr rasch an die Oberfläche. Man nimmt daher nach 6—12 Stunden von der Oberfläche ein Tröpfchen (Anreicherungsverfahren) mit der Platinöse und streicht es auf Agar aus. Nach 8—10 Stunden sind die Kolonien entwickelt.

Eine diagnostische Bedeutung besitzt auch die Cholerarotreaktion. Die C. entwickeln nämlich aus eiweißhaltigen Nährböden Indol und Nitrite. Gibt man nun zu einer solchen Kultur Salz- oder Schwefelsäure, so wird salpetrige Säure frei und es tritt rosa-burgunderrote Färbung ein. Man kann die Reaktion schon mit einer 24stündigen Peptonkultur vornehmen. Endlich kommt die Reagenzglasreaktion (Pfeiffer), „Agglutinierungsverfahren" in Betracht, die man in makroskopischer und mikroskopischer Weise ausführen kann. (S. bei „Abdominaltyphus" und „Bakt. Untersuchungsmethoden".) Braun.

Cholera infantum (Brechdurchfall der Säuglinge) nennt man eine akute, unter Erbrechen und heftigem Durchfall verlaufende Magendarmerkrankung der Säuglinge und jungen Kinder, welche in ihrem Symptomenbilde große Ähnlichkeit mit der Cholera epidemika asiatika der Erwachsenen zeigt, im wesentlichen aber nichts anderes ist als eine besonders schwere, hyperakut verlaufende Form des Gastrointestinalkatarrhs der Säuglinge. Die Erkrankung tritt vorzugsweise in den ärmeren Volksklassen großer Städte bei künstlich genährten oder eben von der Mutterbrust entwöhnten Kindern zur Zeit hoher Lufttemperaturen auf (Sommerdiarrhöe) und ist stets durch die deletäre Einwirkung eines in Fäulnis oder Zersetzung begriffenen Magendarminhaltes veranlaßt (Chymusinfektion): teils indem gärende und faulig zersetzte Magendarmkontenta als solche ein direktes entzündungserregendes Irritament für die zarte Magendarmschleimhaut des Säuglings abgeben, teils indem die Stoffwechselprodukte pathogener Bakterien vom Darm aus zur Resorption gelangen und zu schweren Allgemeinerscheinungen führen.

Es ist daran festzuhalten, daß die C. i. unter der Einwirkung von verschiedenartigen, insbesondere aber von eiweißzersetzenden (proteolytischen) Mikroben auf den Darminhalt zustande kommt und nicht an ein spezifisches Bakterium, wie die Cholera epidemika gebunden ist. Die häufigste Infektionsquelle für den Säuglingsdarm ist in der als Nahrungsmittel verwendeten Kuhmilch gelegen. Zur Zeit der großen Sommerhitze unterliegt die Kuhmilch leicht der Verderbnis und wird dann zu einer wahren Brutstätte rascher Pilzentwicklung. Es kann daher besonders in den ärmeren Volksklassen, wo auf Reinlichkeit kein großes Gewicht gelegt wird, die Milchnahrung als solche bereits in zersetztem Zustande in den Kindesmagen gelangen und so in ganz direkter Weise die Erkrankung anregen, oder es kann eine noch unzersetzte, wenngleich reichlich keimhaltige Milch eingeführt werden, in welcher erst nach Eintritt derselben in die Verdauungswege des Kindes die in ihr enthaltenen Mikroorganismen zur Entfaltung ihrer fäulniserregenden Eigenschaften gelangen, besonders dann, wenn das dem Kinde gereichte Nahrungsquantum bei weitem die Grenze der möglichen Ausnutzung desselben von Seite der kindlichen Verdauungswege überschreitet. Keimhaltige, unsterilisierte Milchnahrung und habituelle Überfütterung der künstlich genährten Kinder sind somit, allgemein ausgedrückt, die hauptsächlichsten ätiologischen Momente der C. i.

Da es einmal tatsächlich Mikroorganismen sind, welche in letzter Linie als ätiologische Faktoren der C. i. figurieren, so kann es füglich niemanden verwundern, wenn dieses Leiden auch ab und zu einmal in endemischer Weise und zu einer anderen als zur heißen Sommerszeit, in geschlossenen Anstalten, also in Findelhäusern und Säuglingsspitälern, u. zw. bei Brustkindern vorkommt.

Bisnun ist eine beträchtliche Zahl von verschiedenartigen Mikrobenarten im Darminhalt brechdurchfallkranker Säuglinge gefunden worden, wie denn überhaupt als konstantes Symptom der Kindercholera das überreiche Auftreten von Spaltpilzkeimen im Magen- und Darminhalte der befallenen Säuglinge anzuführen ist (Bakterium koli, Proteus vulgaris, Staphylokokkus aureus et albus, B. pyozyaneus, mesenterikus, subtilis, Diplokokkus griseus, Tyrothrix tenuis, Streptokokkus pyogenes).

Alles spricht dafür, daß die Stoffwechselprodukte dieser Mikroorganismen zumeist einen direkten chemischen Reiz auf die Gastrointestinalschleimhaut des Säuglings üben, welchem durch Invasion in die Mukosa selbst sehr bald entzündliche Erkrankung derselben und zuletzt wahre Sepsis als Folgezustand der Resorption von Toxinen sich anschließt.

Von den wahren choleriformen Sommerdurchfällen und den eben erwähnten endemischen Anstaltserkrankungen sind in ihrem klinischen Bilde jene seltenen Fälle von Dyspepsia akutissima gastro-intestinalis der Brustkinder kaum zu trennen, welche sporadisch zu jeder Jahreszeit beobachtet werden, nach groben Diätfehlern entstehen, unter dem Symptomenkomplexe der C. i. einhergehen, auch in den besten Häusern

Digitized by Google

vorkommen, glücklicherweise jedoch häufig nach mehrtägiger Krankheitsdauer in Heilung übergehen.

Nicht sehr häufig befällt der Brechdurchfall Kinder von vorher ungetrübter Gesundkeit, viel häufiger entwickelt sich die Erkrankung bei künstlich genährten und verdauungskranken Kindern aus einer gewöhnlichen gastrischen Dyspepsie mehr allmählich heraus. Anfangs bestehen nur die dem letztgenannten Leiden charakteristischen Symptome: mehrere Tage hindurch häufiges Erbrechen trotz geringer Nahrungsaufnahme und Entleerung eigentümlich säuerlich riechender Ruktus, dabei ersichtliche Körperabnahme trotz kaum vermehrter und nicht flüssiger, wenn auch abnorm grün oder braun gefärbter, reichlich schleimhaltiger, fötider Ausleerungen. Bald treten jedoch die intestinalen Erscheinungen in den Vordergrund. Die Entleerungen werden zahlreicher, erfolgen unter heftigen Leibschmerzen, sind dünnflüssig, nehmen einen intensiv ammoniakalischen Geruch an und bieten von Tag zu Tag mehr den Charakter der für die Kindercholera namhaft zu machenden Merkmale.

Das *erste Krankheitssymptom* der C. i. ist gewöhnlich Erbrechen, wodurch zunächst die jeweiligen, gewöhnlich faulig zersetzten Ingesta des Magens herausbefördert werden. Dasselbe wiederholt sich jedoch auch nach Befreiung dieses Organes von dem genannten Inhalt während der ersten 24 Stunden sehr häufig, wobei nur Schleim entleert wird. Die erbrochenen Massen bieten sehr häufig einen abscheulich aashaften Gestank, enthalten sehr viel Schleim und lassen nicht selten grobe Klumpen zersetzten Kaseins oder anderweitige zersetzte Nahrungskörper, wie früher erwähnt, erkennen. Manchmal ist die alkalische Nahrungsfäulnis im Magen so weit gediehen, daß die in denselben eingeführte Milch, trotz längeren Verweilens darinnen, ungeronnen wieder entleert wird, nur daß sie einen fauligen Geruch angenommen hat. In den erbrochenen Massen, gleichviel ob Nahrungsmittel oder Schleim, läßt sich mikroskopisch eine massenhafte Pilzwucherung nachweisen. In sehr vielen tödlich endenden Fällen hört das Erbrechen erst auf, wenn Erscheinungen allgemeiner Paralyse eingetreten sind. Sind derartige Symptome nicht vorhanden, so ist das Sistieren der Vomitionen als ein prognostisch günstiges Symptom zu betrachten, da es dann das erste Zeichen einer Wendung zum Besseren bedeutet.

Bald treten in den Vordergrund des Krankheitsbildes profuse Darmentleerungen. Mitunter eröffnen mehrere diarrhoische Stühle gleichzeitig mit wiederholtem Brechakte die Szene. Die charakteristischen Cholerastühle erfolgen jedoch erst nach mehrmaligen, gewöhnlich übelriechenden, fäkalen und gallig gefärbten Entleerungen am 2.—4. Tage der Erkrankung. Sie sind nahezu farblos, ungeheuer massig und wasserreich, werden unter Kolikschmerzen geradezu herausgespritzt, machen Wäsche und Bekleidung triefnaß, reagieren anfangs sauer oder neutral, erst später alkalisch und besitzen dann fauligen Geruch. Läßt man einen solchen Stuhl im Spitzglase absetzen, so zeigt sich nur spärliches Sediment, welches aus Darmepithelien, spärlichen Rundzellen und Bakterien besteht. Überträgt man mittelst ausgeglühter Platinöse eine Spur davon auf Gelatinplatten, so geht eine erstaunliche Menge von Keimen auf. Die wässerigen Darmentleerungen wiederholen sich rapid, in hyperakuten Fällen auch 40mal im Tage. Die Kinder verfallen dabei zusehends, werden ungeheuer durstig, blicken ängstlich und aufgeregt um sich, kommen von Stunde zu Stunde mehr herunter, nehmen enorm an Gewicht ab, bis zu 100 *g* pro Tag, und ehe man sich dessen versieht, sind sie am Rande des Grabes angelangt. Denn sehr rasch stellt sich infolge der Wasserverluste Kollaps und Austrocknung der Gewebe ein. Der Harn (behufs Untersuchung mittelst Katheters zu entleeren) wird nur äußerst sparsam gelassen, enthält Eiweiß und große Indikanmengen, zuletzt tritt auch völlige Anurie ein. Die Herzenergie nimmt selbstverständlich immer mehr ab, die Augen sinken in die Orbita zurück, von tiefen Schatten umdunkelt, die Fontanelle vertieft sich, wird schlaff und konkav, die Kinder, anfangs schreiend und aufgeregt, werden matt und heiser, wimmern tonlos dahin oder verfallen in einen somnolenten Zustand, der Mund wird trocken und kalt, die Respiration wird übermäßig frequent, der Atem kühl, der Puls jagend, klein, unzählbar, leichte Zyanose macht sich geltend. Eigentümliche Haltungsanomalien der Extremitäten treten auf, welche Hochsinger als Myotonie der Säuglinge beschrieben hat. Es entsteht eine tetaniforme Versteifung der Muskulatur. Die Hände sind zur Faust geschlossen, wobei die Daumen unter die übrigen Finger durchgesteckt erscheinen, die Zehen sind krampfhaft plantarwärts gebeugt. Die großen Extremitätengelenke sind in Beugekontraktur fixiert, überdies krampfhaft adduziert. Die ganze Muskulatur erscheint versteift, ähnlich wie beim Tetanus.

Bis in dieses algide Stadium, welches in seltenen Fällen schon nach 24stündiger Krankheitsdauer erreicht sein kann, gelangen auch viele der in Heilung übergehenden Fälle. Tritt dieser günstige, nur durch sorgfältigste Behandlung erreichbare Ausgang ein, so erfolgt er nur sehr allmählich,

Digitized by Google

nachdem die stürmischen Erscheinungen aufgehört haben. Ist dies nicht der Fall, dann kommen noch anderweitige schwerwiegende Symptome hinzu. Zunächst ein wichtiges Symptom von Seite des Hautorganes: das *Sklerem*. Die Haut der Extremitäten erscheint starr und unbeweglich, eine emporgehobene Hautfalte behält lange die durch den Druck erzwungene Form, der Fingerdruck als solcher jedoch hinterläßt keine Grube. Es ist, als ob das Fettgewebe der Haut erstarrt wäre, daher auch mit Recht die Bezeichnung: Sklerema adiposum oder Pseudosklerem, zum Unterschiede von Sklerema oedematosum (Skleroedema neonatorum), einer genuinen Erkrankung der Neugeborenen, welche mit ödematöser Schwellung und Verdickung des Zellgewebes einhergeht (s. „Sklerema neonatorum").

Die sinkende Herzenergie, bedingt durch die schweren Säfteverluste und die zunehmende Eindickung des Blutes, führt endlich zu dem ominösen Symptomenkomplex des sog. Hydrozephaloids (Marshall Hall). Tiefes Einsinken der Fontanelle, Übereinanderschiebung der Schädelknochen, Sopor, häufig unterbrochen durch krampfhafte Zuckungen der Gliedmaßen, Verengerung der Pupillen, Xerose der Konjunktiven und Hornhäute mit bündelförmiger Injektion der Skleren, zunehmende Abflachung und Beschleunigung der Respiration bei tiefem Sinken der Körpertemperatur bis auf 30° (im Mastdarm gemessen), mitunter auch Cheyne-Stokessches Phänomen sind die Merkmale dieser letzten Etappe im Verlaufe der mörderischesten aller Kinderkrankheiten. Erbrechen und Diarrhöen haben dabei in der Regel schon vollkommen zessiert. Das Hydrozephaloid ist, anatomisch genommen, nichts anderes als eine Art Austrocknung und arterielle Anämie der Hirnsubstanz durch Wasserverlust und Ermattung der Herzpumpe. Es tritt gewöhnlich nicht vor dem vierten Tage in Erscheinung, in sehr akuten Fällen kann es sich jedoch schon nach 48stündiger Krankheitsdauer bemerkbar machen.

Der Temperaturverlauf bei der C. i. zeigt bei den einzelnen Fällen große Verschiedenheiten. Die Mehrzahl der Fälle verläuft von Haus aus afebril und die Körpertemperatur sinkt infolge der erschöpfenden Diarrhöen und des Kollapses sogar um vieles unter die Norm. Häufig beobachtet man eine erhebliche Differenz zwischen der Haut- und inneren Temperatur. In sehr vielen Fällen setzt die Erkrankung mit hochfebrilen Temperaturen ein, welche jedoch selten mehr als 20—24 Stunden anhalten, und der weitere Temperaturverlauf ist dann der vorhin angedeutete. In einer dritten, kleinen Gruppe von Fällen ist jedoch während der ganzen Krankheitsdauer Fieber zu konstatieren, welches, anfangs unbedeutend, seinen Höhepunkt erst gegen den vierten Tag erreicht. Die eigentlichen Choleradiarrhöen pflegen dann völlig sistiert zu haben und es entwickelt sich ein typhoider Zustand, eine Art Sepsis intestinalis, das sog. Choleratyphoid der Kinder mit hohem Fieber, großer Prostration, katarrhalischen und entzündlichen Erkrankungen des Respirationstraktes, schleimigeitrigen Stühlen, Albuminurie, Soor etz. In diesen Fällen bestehen immer bedeutendere Erosionen der Darmschleimhaut, welche zur Aufnahme pathogener Mikroorganismen oder ihrer Stoffwechselprodukte in die Blutbahn des Säuglings Veranlassung geboten haben. Dieser Zustand führt fast immer zum Tode.

Die physikalische Untersuchung brechdurchfallkranker Säuglinge zeigt nichts Charakteristisches. Anfangs findet man das Abdomen wohl noch aufgetrieben, auch etwas druckempfindlich und meteoristisch. Sowie aber die Reiswasserstühle begonnen haben, ergibt die Untersuchung des Bauches ein teigigweiches, matsches Anfühlen ohne Spur von Empfindlichkeit. Bei der Palpation sind plätschernde und gurrende Geräusche vernehmbar, und durch die abgemagerten, erschlafften Bauchdecken hindurch sind die Kontraktionen der Dünndarmschlingen erkennbar.

Die Perkussion und Auskultation des Thorax zeigt nur selten irgendwelche Anomalie, es sei denn, daß hypostatische Pneumonie oder Atelektasen und Bronchitis im späteren Verlaufe sich einstellen. Nur der zweite Herzton zeigt im Stadium algidum konstant eine auffallende Abschwächung; er wird anfangs undeutlich und verschwommen, später ganz unhörbar.

Eigentümliche Veränderungen finden sich während des Choleraverlaufes noch an der Haut in Form von Roseolaflecken und Erythemen an Stamm und Extremitäten. Auch ein dem Erythema multiforme zugehöriges Symptomenbild ist manchmal zu beobachten und wohl auf die Resorption toxisch wirkender Substanzen vom Darme aus zurückzubeziehen. Diesen Exanthemen kommt die Bedeutung eines Erythema toxikum zu und sie finden sich vorzüglich in jenen Fällen, in welchen ein stark fieberhafter Verlauf und das Hervortreten schwerer nervöser Reizerscheinungen für eine intensive Aufnahme von Fäulnisstoffen vom Darme aus sprechen.

Erfolgt Heilung, dann dauert es immer gut eine Woche, bis das Kind sich aus dem schweren Verfall herausgearbeitet hat, und dann vergeht noch immer sehr lange

Digitized by Google

Zeit bis zur Wiedererlangung des früheren Körpergewichtes. Mitunter bleibt bei künstlich genährten Kindern, viel seltener bei Brustkindern, ein chronischer Darmkatarrh von monatelanger Dauer zurück, welcher dann doch noch, u. zw. unter dem Bilde der äußersten Atrophie, zum tödlichen Ausgange führt. Die Dauer der Erkrankung in den primär tödlich verlaufenden Fällen beträgt häufig nicht länger als zwei Tage, durchschnittlich jedoch vier bis sechs Tage.

Eigentliche Komplikationen mit anderweitigen Erkrankungen weist die Kindercholera nicht auf. Bronchitis und lobuläre Pneumonie, Atelektasen der Lunge, Dekubitalgangränen, Zellgewebsphlegmonen, Blutungen aus Magen und Darm, Nephritiden und Panophthalmitiden sind zwar häufig zu beobachten, jedoch als direkte Konsequenzen und nicht als Komplikationen der C. i. aufzufassen. Sie sind zum großen Teile matastatisch-septische Prozesse oder die Folgen der hochgradigen Austrocknung und mangelhaften Ernährung der Gewebe.

Die ***Diagnose*** der C. i. ist sehr leicht zu stellen und ergibt sich aus der Berücksichtigung der charakteristischen Verlaufsweise der in Rede stehenden akuten Verdauungsstörung. Nur wenn man, ohne von dem früheren Verlaufe der Erkrankung etwas zu wissen, im Endstadium des Prozesses zu Rate gezogen wird, könnte man beim ersten Anblick des Falles angesichts der vorliegenden schweren nervösen Symptome einen Moment im Zweifel sein, ob man es nicht mit einer Meningealaffektion zu tun hat. Ein Griff nach der Fontanelle des Kindes wird sofort jeden Zweifel beseitigen. Sie ist beim Hydrokephaloid der brechdurchfallkranken Säuglinge eingesunken, bei hirnkranken Kindern vorgewölbt (s. „Fontanelle“). Ernste differentialdiagnostische Bedenken kann es nicht geben.

Therapie. In prophylaktischer Hinsicht wird die Brustnahrung den besten Schutz gegen das Erkranken an C. i. bieten. Da aber die Affektion auch bei Brustkindern, namentlich in Säuglingsanstalten, als eine Infektionskrankheit auftritt, müssen Vorkehrungen zur Verhütung der Weiterverbreitung getroffen werden, welche sich zunächst auf die Pflege der Säuglinge beziehen. Jeder Säugling muß besondere, nur für ihn in Verwendung kommende Instrumente zu seiner Abwartung besitzen (Thermometer, Badewanne, Puderbüchse usf.). Die Pflegerinnen dürfen nur eine geringe Anzahl von Säuglingen zu warten haben und müssen sich nach Abwartung eines Kindes den Grundsätzen der Asepsis entsprechend zur Abwartung des nächstfolgenden vorbereiten. In vielen Säuglingsheilstätten ist das Isolierungssystem der einzelnen Säuglinge so weit durchgeführt, daß jeder Säugling in einer besonderen „Box“ untergebracht ist, wobei die Pflegerinnen die Verpflichtung haben, vor jedesmaligem Betreten einer derartigen Abteilung sich zu waschen und einen sterilen Mantel umzunehmen. Da die C. i. in der Regel als Folge vernachlässigter Dyspesien auftritt, so besteht eine wirksame Prophylaxe dieser Erkrankung darin, bei dyspeptischen Säuglingen auf die strengste Durchführung der Ernährungsvorschriften hinzuwirken, in allererster Linie aber das Prinzip der Nahrungsbeschränkung auf das geringste zulässige Maß durchzuführen.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß durch rasche Entfernung von gärfähigem Materiale aus dem Darmtrakt des akut-dyspeptischen Kindes das Auftreten von C. i. verhütet werden kann. Eventuell ist dies durch Magenspülung, durch Darreichung von Rizinusöl (3—5 in stündlichen Intervallen aufeinander folgenden Dosen von 1 Teelöffel) oder Kalomel (0·01 dreistündlich dargereicht) zu erzielen.

Bei der ***Behandlung*** der C. i. sind drei wesentliche Indikationen zu erfüllen:

1. Absolute Nahrungsentziehung;
2. Verhütung und Bekämpfung des Kollapses.
3. Ersatz der Wasserverluste des Organismus.

Ad 1. Die Nahrungsentziehung muß eine vollkommene sein. Nach dem Vorschlag von Marfan hat absolute Wasserdiät Platz zu greifen und soviel Wasser pro Tag zugeführt zu werden, als der Säugling sonst Milch erhält, also zirka 150—200 cm^3 pro Kilogramm. Zu bevorzugen sind die natürlichen Mineralwässer (Gießhübler oder Krondorfer), welchen auf je einen Viertelliter 10 Tropfen verdünnte Salzsäure zugesetzt werden können. In den ersten 24 Stunden gibt man jede halbe Stunde 2—3 Teelöffel davon. Am zweiten Tage, wenn sich der Brechreiz gelegt hat, ist die Zufuhr warmer physiologischer Kochsalzlösung oder warmen, lichten, mit Saccharin leicht gesüßten Tees nicht unzweckmäßig. Erst wenn Kollapszustände, Diarrhöen und Erbrechen 24 Stunden sistiert haben, kann anstatt der reinen Wasserdiät die Mehlwasserdiät in Form von Reis- oder Gerstenwasser-Abkochungen treten. Viel empfohlen und nicht unzweckmäßig ist am 2. und 3. Tage die Anwendung des Demmeschen Eiweißwassers, welches dadurch gewonnen wird, daß das Eiweiß von 2 Eiern in abgekochtem kalten Wasser verrührt und mit einigen Teelöffeln gestoßenen Zuckers versetzt wird. Der viel verwendete Zusatz von Kognak zu diesem Gemische ist überflüssig. Von diesem Gemische oder auch von Hafer- oder Gerstenschleim gibt man den Kindern stündlich 3—4 Teelöffel kalt. Eigentliche Nahrung darf erst dann gereicht

Digitized by Google

werden, wenn die Diarrhöen vollkommen aufgehört haben.

Besondere Vorsicht ist bei künstlich genährten Kindern notwendig. Hier soll mit milcharmen Präparaten, Liebigscher oder Kellerscher Malzsuppe, mit dünnen Kufeke-Mischungen, mit holländischer Milch begonnen werden und erst bei vollständiger Toleranz fettarmer Nahrungsgemische zu Milch übergegangen werden.

Bei Brustkindern liegt die Sache einfacher. Aber auch hier hat ein allzu rasches Zurückkehren zur Milch oft einen Rückfall zur Folge. Jedenfalls ist es zweckmäßig, zu Beginn des Reparationsstadiums die Brustmilchrationen sehr zu ermäßigen und abwechselnd mit der Brustnahrung irgend eine der bekannten Mehlwasserabkochungen zu verabreichen.

Ad 2. Die Bekämpfung der Kollapssymptome steht im Beginne der Erkrankung im Vordergrunde. Sie wird erzielt durch eine exzitierende medikamentöse Behandlung und durch Hautreize. Von Medikamenten verdient der Kampfer in großen Dosen den Vorzug, welcher in Form von subkutanen Injektionen des Oleum kamphoratum mehrmals täglich in der Dosis von $^1/_2$ bis 1 *cg* angewendet wird. Von der inneren Darreichung des Kampfers und anderer Exzitantien ist mit Rücksicht auf das Erbrechen abzusehen.

Das beste hautreizende Mittel sind Senfbäder. Ungefähr $^1/_2$ *kg* Senfmehl wird in ein Tuch eingebunden und so lange in einem 32° C warmen Bade hin- und hergeschwenkt, bis ein lebhafter Senfgeruch entsteht und heftiges Augenbrennen empfunden wird. Dann wird das Kind ins Wasser gegeben und so lange darinnen gelassen, bis die Haut sich rötet. Bei vorhandenem Hautsklerem fehlt diese Reaktion, welche bei noch unveränderter Haut gewöhnlich nach 5 Minuten eintritt.

Ad 3. Eine wichtige Indikation erwächst aus den Wasserverlusten des Organismus. In gewisser Hinsicht wird derselbe durch reichliches Trinken von abgekochtem Wasser nach den sub 1 angegebenen Prinzipien bekämpft. Tritt aber selbst nach Zufuhr von reinem Wasser oder indifferenten Flüssigkeiten Erbrechen ein, so ist ungesäumt die Hypodermoklyse anzuwenden, mit welcher nicht erst bis zum Eintritte des asphyktischen Stadiums gewartet werden soll. Man injiziert in die Unterbauchgegend des Kindes 2—3mal täglich 125 bis 150 cm^3 einer sterilisierten Lösung von folgender Zusammensetzung:

Rp. *Natr. chlorat.,*
Natr. bikarb. . . . . aa. 5·0
Aqua dest. . . . . 1000·0
S. sterilisiert zur subkutanen Injektion.

Zur Einspritzung verwendet man eine große sterilisierbare Glas-Metallspritze, welche mit einem ausgekochten Gummischlauch und einer Hohlnadel armiert ist. Auch kann die Hohlnadel durch einen 50 *cm* langen Gummischlauch mit einem Trichter verbunden werden, durch welchen die Infusionsflüssigkeit langsam eingegossen wird. Die durch die Injektion entstandene Beule soll nicht massiert werden, wie dies vielfach irrigerweise geschieht, weil dadurch Zerreißungen von Blutgefäßen und subkutane Blutungen entstehen können. Der Verschluß der Injektionsstelle wird durch sterile Gaze und Leukoplast bewerkstelligt. Der Erfolg der Infusionsbehandlung ist in der Regel ein außerordentlich in die Augen springender. Es gelingt häufig noch, Kinder im asphyktischen Stadium durch dieselbe zu retten.

Abgesehen von den früher angegebenen stimulierenden Medikamenten ist im ersten Stadium eine medikamentöse Behandlung überflüssig, vielfach sogar schädlich. Weder Alkohol noch Opium sollen verwendet werden. Auch die Adstringentien nützen nichts. Erst um den 5. bis 6. Tag herum, wenn noch dünne Stühle in großer Zahl bestehen, sind jene Adstringentien anzuwenden, welche auch sonst bei der Behandlung des Enterokatarrhs der Säuglinge in Gebrauch stehen.

Zweckmäßig ist die Anwendung von Magenspülungen mit physiologischer Kochsalzlösung im ersten Stadium, wodurch das Erbrechen gestillt und gärfähiges Materiale aus dem Magen entfernt wird.

Die Diätetik nach Ablauf der Erkrankung unterscheidet sich in nichts von derjenigen, welche nach Ablauf akuter Darmkatarrhe behufs Reparation der gesetzten Ernährungsstörungen gebräuchlich ist. Hochsinger.

Cholera nostras. Die C. n. gleicht klinisch der Cholera asiatika. Die ***Differentialdiagnose*** ist daher nur durch bakteriologische Untersuchung möglich (s. „Cholerabazillen").

Die ***Therapie*** ist rein symptomatisch und stimmt in allen Zügen mit den Gesichtspunkten überein, die bei Cholera asiatika (s. d.) erörtert wurden. Braun.

Cholesteatom (Margaritom oder Perlgeschwulst). Wenn eine chronische Mittelohreiterung zu einer randständigen, d. h. den Trommelfellfalz erreichenden Perforation geführt hat, so kann das Plattenepithel des Gehörgangs in das Mittelohr eindringen und auf der stellenweise von ihrem Zylinderepithel entblößten Schleimhaut festen Fuß zu fassen suchen. Erfahrungsgemäß geschieht dies am häufigsten bei den Perforationen der Membrana Shrapnelli, den sog. Perforationen am oberen Pol und den randständigen Perforationen im hinteren oberen Quadranten, die auf eine Aditus- bzw. Antrumeiterung hinweisen.

Digitized by Google

Die eindringende Epidermis trifft jedoch in der kleinzellig infiltrierten, hyperämischen, also entzündeten Mittelohrschleimhaut auf keine einwandfreie Unterlage. Sie wird zwar stellenweise gut, ja zu gut ernährt, so daß ihre Verhornungsprodukte, Epithellamellen, reichlich produziert werden, an anderen Stellen aber wird sie wieder vom Eiter abgehoben, mazeriert, ihre Zersetzungsprodukte können durch die meist enge Pforte ihres Eindringens nicht hinausbefördert werden, bleiben ebenso wie die Epithellamellen liegen und reizen so die Unterlage wieder zur Produktion neuer Lamellen, so daß von einer gut ernährten Matrix aus gleichsam eine Zwiebelschale nach der anderen gebildet wird, die auf die über ihr gelegenen drückt und sie abplattet. So wird die ursprünglich als Heilungsversuch aufzufassende Epidermiseinwanderung ins Mittelohr zu geschwulstartigen, weißgrauen, aus konzentrisch geschichteten Epithellamellen und Cholestearinkristallen (inde nomen) bestehenden Massen, die infolge ihres Wachstumsdruckes die Wände der engen Mittelohrräume zur Druckatrophie bringen und so bis an den Sinus transversus nach hinten, die Dura nach oben, in den horizontalen Bogengang und das Vestibulum nach innen vordringen können. Die weißgrauen Epithellamellen, die schönen Perlmutterglanz zeigen, haben an sich nichts Infektiöses, wohl aber der aus fötidem Eiter und Zersetzungsprodukten bestehende Kern der Geschwulst, die gewöhnlich die Form eines nach der Trommelfellperforation zu offenen Sackes hat. Kann der Inhalt dieses Sackes noch abfließen, so macht die Geschwulst, wenn sie noch keine Druckerscheinungen auslöst, gewöhnlich keine ernsten Symptome. Wird aber der Abfluß verlegt, wird die Geschwulst selbst gelegentlich einer Ausspritzung infiziert, oder wird sie zum Quellen gebracht, wodurch sie sich schnell auf das Doppelte vergrößern kann, soweit die engen Räume es zulassen, so treten plötzlich die schwersten Symptome auf: Wo vorher nur ein eigentümlicher Fötor der Eiterung (nach Limburger Käse), das Sichtbarwerden von Epithellamellen in der Perforation oder dem Spritzwasser, die Lage der Perforation (oberer Pol, hinterer oberer Quadrant) darauf hinwiesen, daß es sich um eine mit Perlgeschwulst komplizierte, also ernstere Mittelohreiterung handle, machen mit einem Schlage starke Kopfschmerzen, Schwindel, Erbrechen, Fieber, Nystagmus etz. ein schnellstes operatives Eingreifen nötig.

Außer der eben geschilderten Entstehungsart des Cholesteatoms, die in der Einwanderungstheorie (Habermann) gipfelt und mit anderen Worten eine chronische Dermatitis der kutisartig veränderten Mukosa des Mittelohres, eventuell kombiniert mit einer Metaplasie des ursprünglichen Zylinderepithels, als Ursache annimmt, so daß man von einem sekundären C. sprechen kann, nehmen manche Autoren (z. B. Körner) noch ein sog. primäres C. an, das sie auch im Gegensatz zu dem sekundären oder Pseudocholesteatom als das wahre C. des Schläfenbeins (C. verum) bezeichnen.

Das wahre C. des Schläfenbeins hat, so meinen seine Anhänger, genetisch mit einer Ohreiterung gar nichts zu tun, sondern ist, wie das des Stirnbeins, Okziput, des Unterkiefers und der dem Schläfenbein anliegenden Teile der Pia mater, eine heteroplastische Neubildung, deren Entstehung in die Embryonalzeit fällt und die erst durch eine gelegentliche, im Kindesalter ja so häufige Mittelohrentzündung infiziert wird und so durch die sekundäre Otitis media erst zur Kenntnis der Ohrenärzte kommt.

Beide Ansichten sind als richtig von den meisten Otiatern akzeptiert, nur ist hervorzuheben, daß das C. verum bei weitem seltener ist als das sog. Pseudocholesteatom, auch soll es nicht unerwähnt bleiben, daß Leutert und andere das primäre C. überhaupt nicht anerkennen.

Die ***Diagnose*** eines C. des Mittelohres ist sicher, wenn sich grauweiße oder auch bräunlichgelbe, aus zwiebelartig geschichteten Epithellamellen bestehende Massen aus dem Mittelohr entfernt haben. Wahrscheinlich ist die Diagnose, wenn bei einer Perforation am oberen Pol (Membrana flakzida) oder einer Fistel in der hinteren Gehörgangswand die Eiterung oder das in die Fistel eingeführte stumpfe Häkchen einen eigentümlich fötiden Geruch (s. oben) hat. Es gelingt dann bisweilen, mit dem Knopf des Häkchens Epidermisstücke aus der Perforation herauszubefördern und so die Wahrscheinlichkeitsdiagnose zu einer sicheren zu machen.

Die ***Prognose*** des C. ist je nach der Lage und Größe der Perforation verschieden und natürlich auch von der Größe des Tumors selbst abhängig. Eins aber ist für den Praktiker zu beherzigen! Jede mit C. komplizierte Mittelohreiterung ist eine ernste Erkrankung, die jeden Tag mit verblüffender Schnelligkeit die schwersten Symptome zeitigen und das Leben aufs höchste gefährden kann. Darum gehört jede Mittelohreiterung mit C. in die Behandlung eines Ohrenarztes, denn nur eine große Erfahrung gestattet hier das richtige Urteil, das sich gewöhnlich darum drehen wird, ob und wann der Fall operiert werden soll. Auch hier gehen nämlich die Meinungen der Spezialisten auseinander. Viele meinen, daß jedes sicher diagnostierte C. sofort zu operieren sei, andere sind der Ansicht, daß

Digitized by Google

man nicht nur kleine, sondern selbst ausgedehnte Cholesteatome mit stumpfen Häkchen ausräumen und heilen kann.

Ich selbst habe mehrfach Cholesteatome, die bereits die mediale Hälfte der hinteren Gehörgangswand durchbrochen hatten und weit in den Warzenfortsatz hineinreichten, auf diese Weise geheilt und jahrelang nachbeobachtet. Voraussetzung für diese Therapie ist aber ein guter Zugang, der das Heranbringen des Häkchens und die Herausbeförderung der Geschwulstmassen bequem gestattet. Ferner jedes Fehlen von Druckerscheinungen, besonders labyrinthärer und zerebraler Symptome.

Auch ist während der konservativen Behandlung alles zu vermeiden, was ein Quellen, also eine Volumenvermehrung des C. zur Folge haben könnte, also besonders das Ausspritzen des Ohres. Ist doch Wasser in das Ohr gelangt, so lasse man sofort Alkohol-Glyzerin aa. nachgießen, damit ersteres wieder angesaugt wird. Auf jeden Fall bedarf aber ein solcher Patient, der über den Ernst seines Leidens zu unterrichten ist, fortgesetzter ohrenärztlicher Kontrolle. Ist dies nicht möglich, so bestimme man lieber den Kranken zur Operation, auch wenn er sich noch ganz wohl fühlen sollte. Besonders bei den so harmlos aussehenden kleinstecknadelkopfgroßen Perforationen am oberen Pol, die so leicht zu übersehen sind und von Ungeübten leider auch oft genug übersehen werden, zögere man nicht zu lange, da sich hinter ihnen oft ein den ganzen Kuppelraum, ja noch das Antrum erfüllender Tumor verbergen kann.

Die in Frage kommende Operation ist natürlich, da es sich um chronische Eiterungen handelt, die Radikaloperation oder Totalaufmeißelung. Gerade das C. ist ja unser Lehrmeister dieser Operation gewesen, denn lange vor Zaufal und Stacke hat die Natur durch den Druck des C. und so bedingte Druckusur bzw. Sequestrierung die hintere Gehörgangswand oft so radikal fortgenommen, den Sinus und die Dura so ausgedehnt freigelegt und so glattwandige Höhlen geschaffen, wie wir es mit Meißel und Fräse kaum besser können.

Es ist bei der Operation nur zu beachten, daß man die kleinen weißen Fortsätze, die das C. in die Haversschen Kanäle hineinsendet, nicht stehen läßt, da sonst leicht Rezidive kommen, wegen deren Häufigkeit man früher eine bleibende retroaurikuläre Öffnung anlegte, während man jetzt die Wunde sich ebenso schließen läßt wie bei den nicht komplizierten Mittelohreiterungen! Dagegen hat man Teile der Matrix auf sonst gesundem Knochen öfter mit Erfolg stehen lassen und dadurch eine schnellere Epithelisierung der Mittelohrräume erzielt.

C. des Meatus und Cholesteatomperlen des Trommelfells sind schlecht gewählte Bezeichnungen für Epidermispfröpfe des Gehörgangs und Epithelperlen des Trommelfells, die beide mit wirklicher Cholesteatombildung nichts gemeinsam haben.

Der Epidermispfropf verdankt seine Entstehung einer desquamierenden Gehörgangsentzündung (durch Fremdkörper, hartes Zerumen veranlaßt) und kann solche Ausdehnung gewinnen, daß er den Meatus erweitert, sogar stellenweite usuriert, ja in extremen Fällen das Trommelfell atrophieren lassen und auch perforieren kann. Er ist oft mühsam zu entfernen (s. unter „Ausspritzung“ und „Zerumen“) und neigt anfangs sehr zu Rezidiven, so daß man die Gehörgangshaut noch längere Zeit mit weißer Präzipitatsalbe nachbehandeln muß.

Die Epithelperlen des Trommelfells haben wohl verschiedene Entstehung. Ein Teil derselben verdankt wohl seinen Ursprung einer Epitheleinstülpung oder Keimverschleppung gelegentlich einer Parazentese, ist also mit den traumatischen Epithelzysten der Iris und der Hohlhand zu vergleichen, der andere Teil sitzt mehr oberflächlich, im Epidermisüberzug des Trommelfells, wandert auch mit diesem Überzug, wie die kleinen Blutkrusten, auf die hintere obere Gehörgangswand und entsteht wahrscheinlich durch eine Wachstumsstörung im Epithel selbst. Grossmann.

Cholesterämie oder Cholestearinämie bedeutet die Überladung des Blutes mit Cholestearin und ist als solche eine besondere Form der Cholämie überhaupt, eine besondere Form insofern, als das Cholestearin, ein Stoffwechselprodukt des Nervensystems (Flint), dabei eine besondere Rolle spielen und außer dem der Cholämie überhaupt eigentümlichen Ikterus gravis besonders schwere Erscheinungen von seiten des Nervensystems machen soll; jedoch gehört die gesonderte Abgrenzung dieses Krankheitsbildes in das Gebiet der vorläufig noch nicht genügend gesicherten Hypothesen. Glücksmann.

Cholezystitis oder Gallenblasenentzündung ist insofern eine besondere Form der Cholangitis, als die Zystis fellea, die Gallenblase, als ein Teil der Cholangia, der gallenabführenden Wege überhaupt, anzusehen ist. Aber ebenso wie die Gallenblase durch ihre Größe sowohl wie durch ihre besondere räumliche Anordnung als Anhangsorgan der Leber, welches aber außerhalb deren Parenchym gelegen ist, eine besondere Wichtigkeit und Selbständigkeit gewinnt, ebenso ist auch die C. eine ganz selbständige Krankheit, welche, numerisch häufiger als die Cholangitis im weiteren Sinne, sich durch die

Digitized by Google

Besonderheit und Eigenart ihrer Symptome aus dieser größeren Krankheitsgruppe heraushebt.

Zunächst kommen ätiologisch für die C. zwar alle die Momente in Betracht, welche gelegentlich eine Entzündung der gallenabführenden Wege überhaupt hervorrufen können; rein praktisch ist aber die C. als Ursache, Komplikation und Folgeerscheinung der sogenannten Gallensteinkrankheit (Cholelithiasis) numerisch am häufigsten. Diese besondere Form der C. soll daher zusammen mit der Gallensteinkrankheit ihre Besprechung finden.

Symptomatisch ist die reine C. ausgezeichnet durch das Fehlen des Ikterus. Denn selbst bei vollkommenem entzündlichen oder durch Steine bedingten Verschluß des Duktus zystikus, des Ausführungsganges der Gallenblase, ist doch der Abfluß der Galle aus der Leber in den Darm nicht notwendig unterbrochen. Greift die Entzündung der Gallenblasenwand von deren Mukosa auf das submuköse Gewebe über, so sind chronisch deformierende Zustände und damit häufig Verdickung und Verkleinerung der Gallenblase die Folge. Sitzen solche deformierende Veränderungen am Ausgang der Gallenblase, so kann umgekehrt Hydrops, starke Vergrößerung der gesamten Gallenblase mit Zugrundegehen der Mukosa die Folge sein. Die in diesen letzteren Fällen gestaute Galle wandelt sich durch Sekretion eines katarrhalischen Sekretes und Resorption von seiten der Gallenblasenwandung aus in eine ungefärbte, zähe, fadenziehende Flüssigkeit um. Der peritoneale Überzug der Gallenblase kann in verschiedenem Sinne an dem Prozeß beteiligt sein: einmal kann schon die akute C. mit ulzerativen Prozessen verbunden sein, welche zur Perforation der Serosa und Übertritt von Galle in die freie Bauchhöhle führen. Solche Perforationen können auch den Endausgang des letztbeschriebenen Hydrops zystidis felleae darstellen. Andrerseits kann die Gallenblasenserosa als Teil des Peritoneums sich in der Ausbildung mehr oder minder starker Schwarten an der Entzündung beteiligen. Das Bild der Pericholezystitis, welches bei allen chronischen Gallenblasenentzündungen schließlich eintritt, setzt sich danach in bunter Weise zusammen aus einfach fibrösen, fibrös-adhäsiven und ulzerativ-perforativen Komponenten.

Für die ***Diagnose*** solcher Krankheitsformen ist ganz besonders wichtig das Hindeuten der Patienten selbst auf die Stelle der Erkrankung. Einigermaßen intelligente Kranke pflegen mit großer Sicherheit auf die rechte Oberbauchgegend als den Ort ihrer Schmerzen hinzuweisen. Objektiv findet sich eine starke Druckempfindlichkeit eines bestimmten charakteristischen Punktes, welcher 3 Querfinger breit nach rechts und von da 3 Querfinger breit nach oben vom Nabel gelegen ist, des sogenannten Gallenblasenpunktes. Angaben des Patienten über vorangegangene kolikartige Attacken, welche besonders in den ersten Nachtstunden eintreten, können die Diagnose sichern. Ein noch jetzt außerordentlich häufiger diagnostischer Irrtum ist das notwendige Voraussetzen eines Ikterus in der Anamnese oder im Status der Cholezystitiskranken. Derselbe fehlt aber in der weitaus größeren Zahl der Fälle vollkommen.

Die Pericholezystitis tritt in ihren akuten Formen als schweres Krankheitsbild mit starker Beteiligung des Allgemeinbefindens, des Pulses und der Temperatur auf und kann dann in jedem ihrer Stadien in das Bild der perforativen Peritonitis, aber ebenso rapid durch eine Perforation in den Darm in völlige subjektive Genesung übergehen. In den chronischen Formen manifestiert sich die Pericholezystitis besonders in einem dumpfen, drückenden Schmerz in der Gegend des oben festgelegten Gallenblasenpunktes. Charakteristisch für diesen Schmerz wie für alle auf Beteiligung des Peritoneums beruhenden Schmerzen ist die Abhängigkeit desselben von Ruhe und Körperbewegung. Bei Bettruhe ist Patient meist schmerzfrei, beim Aufstehen und mehr noch bei körperlichen Bewegungen und Arbeiten — um so intensiver, je anstrengender diese sind — treten Schmerzen in der charakteristischen Gegend auf; oft werden dieselben am stärksten bei der Einnahme gewisser besonderer Stellungen bzw. Körperhaltungen, oft durch gewisse andere Stellungen kupiert. Ist das Krankheitsbild mit heftigen, kolikartigen Schmerzen kompliziert, so wird immer an ein Weiterbestehen der Grundkrankheit (Gallensteine) zu denken sein.

Die ***Therapie*** der C. fällt im wesentlichen mit der Therapie der Cholangitis zusammen, wenigstens soweit eine innere Therapie angezeigt ist. Dagegen nimmt die chirurgische Therapie der C. seit den grundlegenden Arbeiten besonders der deutschen Chirurgen (Kehr, Körte) einen breiteren Raum für sich in Anspruch. Auf die genauere Indikationsstellung soll unter dem Kapitel „Gallensteine“ eingegangen werden. Hier nur ein Wort über die Behandlung der Pericholezystitis chronika fibrosa. Hier können oft eminent chronische, jahrelang dauernde Krankheitsbilder, welche, mit ihren intensiven Schmerzen bei jeder körperlichen Bewegung, den Betroffenen jede Arbeitsfähigkeit und Lust am Leben benehmen, durch richtige Anlegung gut sitzender Heftpflasterverbände endgültig geheilt werden.

Versagt diese Therapie, so tritt die chirurgische Lösung schmerzhafter Adhäsionsstränge

Digitized by Google

in ihre Rechte. Dabei darf allerdings die Neigung dieser Adhäsionen zum Rezidivieren nicht zu gering veranschlagt werden. Schließlich soll hier anhangsweise differentialdiagnostisch nicht vergessen werden, daß bei der Nachbarschaft der Zystis fellea und des Pylorus pericholezystitische Schwartenmassen, namentlich wenn dieselben in ihrem Zentrum einen infolge Ulzeration der Gallenblasenwand aus der Gallenblase wandernden Gallenstein enthalten, zu Verwechslungen mit Pyloruskarzinomen führen können. Die Möglichkeit solcher Verwechslung ist so groß, daß selbst bei Laparotomien der Chirurg den Eindruck eines inoperablen, weil nach allen Seiten intensiv fixierten Pyloruskarzinoms irrtümlich gewinnen kann. In solchen Fällen, über deren einige wir selber verfügen, hat erst die spätere Obduktion, bzw. die Tatsache, daß nach der Gastroenterostomie vollkommene Genesung eintrat und jahrelang anhielt, die Diagnose endgültig geklärt. Einen richtigen diagnostischen Fingerzeig kann in diesen Fällen nur der Umstand gewähren, daß dabei die Sondierung des Magens nach Probemahlzeit nicht wie bei Magenkarzinom in den meisten Fällen verringerte oder versiegte, sondern im Gegenteil gesteigerte Säuresekretion nachweist, während andrerseits nichts auf ein vorangegangenes Ulkus ventrikuli hinweist.

GLÜCKSMANN.

Chorda venerea. Unter C. v. versteht man einen bei Urethritis anterior akuta sich einstellenden Zustand, der dem Patienten zur Zeit der (bei diesem Leiden sehr häufigen und qualvollen) Erektion auffällt. Der Penis nimmt eine abnorme Form an, er ist ventral gekrümmt. Diese Krümmung entsteht dadurch, daß die stark entzündete und geschwollene Urethra und deren Korpus kavernosum der im Momente der Erektion eintretenden Volumsvergrößerung der Korpora kavernosa penis nicht in normalem, gleichem Maße folgen kann. Die Folge davon ist die Krümmung des Penis, dessen normal gefüllte Korpora kavernosa sich wie der Bogen zur Sehne verhalten müssen — die Sehne wird durch die in ihrer Ausdehnung beschränkte Urethra und durch deren Korpus kavernosum dargestellt. ***Therapeutisch*** ist diesem Zustande nur durch Antiphlogose und durch Verabreichung von Antaphrodisiazis vorzubeugen. Es sei auf die Gefahren des gegen dieses Übel gebräuchlichen Volksmittels, des sogenannten „Brechens der Chorda" hingewiesen. Es wurde dies in der Weise geübt, daß die Patienten das gekrümmte Glied auf eine horizontale Unterlage legten und die Krümmung durch einen kräftigen Schlag zum Ausgleich bringen wollten. Daß derartige Prozeduren schwere Schädigungen, ja Sepsis und Tod nach sich ziehen können, wie dies auch in einigen Fällen beobachtet wurde, ist einleuchtend.

FINGER-BRANDWEINER.

Chorditis tuberosa (Chorda, Stimmband), auch Trachom der Stimmbänder (TÜRCK) genannt, ist eine Entzündung der Stimmbänder, welcher umschriebene Bindegewebswucherungen mit Kernanhäufung, ähnlich wie beim obsoleten Trachoma konjunktivae tarsalis (WEDL), sowie Papillar- und Epithelwucherungen (SCHRÖTTER) zugrunde liegen. Sie entwickelt sich mitunter bei sehr veralteten Laryngitiden, namentlich bei Säufern, und kann unter ähnlichen Symptomen einhergehen wie die chronische Laryngitis überhaupt; zu diesen Erscheinungen gehören Trockenheit im Halse, Kitzeln, Räuspern, Hüsteln, ferner, infolge von Verdickung der Stimmbänder und erschwerter Schwingungsfähigkeit derselben, rauhe und — zumal wenn die Stimmbandränder uneben und mit Knoten besetzt sind — heisere Stimme und schließlich auch rasche Ermüdung beim Sprechen.

Bei der laryngoskopischen Untersuchung erscheinen die Stimmbänder höckerig, rauh, uneben, die Oberfläche und auch der freie Rand derselben mit hirsekorngroßen, flach rundlichen, weißen oder schmutzig gelblichgrauen Knötchen besetzt. Die übrigen Partien des Stimmbandes sind, wenn dasselbe nicht in seiner ganzen Breite und Länge eine granulierte Oberfläche aufweist, blaß oder gerötet und die Schleimhaut des ganzen Kehlkopfes entweder nur wenig verändert oder mehr oder weniger gleichmäßig katarrhalisch verdickt und stark injiziert. Die Bewegungen der Stimmbänder sind normal; die Ad- und Abduktion frei.

Eine Verwechslung mit Geschwüren ist nicht gut möglich, wenn auch üppige Granulationen eines Geschwürsgrundes einem trachomatösen, grobhöckerigen Stimmbande, allerdings nur entfernt, ähnlich sehen können; hingegen ist eine Verwechslung mit Papillomen, wenn die Knötchen stark entwickelt sind, um so eher möglich, als die Entwicklung von Papillomen aus gewucherten Papillen wahrscheinlich ist. Vom diffusen Karzinom ist die C. t. schon wegen der mehr oder weniger gleichmäßigen Veränderungen des Stimmbandes leicht zu unterscheiden; das Karzinom beginnt stets nur auf einem Stimmbande, weist, wenn es eine größere Ausbreitung erlangt hat, an der ältesten Stelle größere Hervorragungen oder schon beginnenden Zerfall auf und bedingt sehr frühzeitig eine Beschränkung der freien Beweglichkeit des Stimmbandes.

Die ***Therapie*** deckt sich mit der der chronischen Laryngitis (s. d.); übermäßige Exkreszenzen kann man mit dem Galvanokauter oder Arg. nitr. in Substanz zerstören.

RÉTHI.

Digitized by Google

Chorditis vokalis vera, schlechtweg Chorditis vokalis genannt, ist eine Entzündung der Stimmbänder. Es kann sich um einen akuten oder einen chronischen Prozeß handeln. Bei der chronischen Laryngitis erscheint nicht immer die ganze Schleimhaut des Kehlkopfes von dem katarrhalischen Prozeß gleichmäßig befallen; oft sind hauptsächlich die Stimmbänder Sitz der chronischen Entzündung, doch ist die übrige Schleimhaut auch in diesen Fällen stets mehr oder weniger miterkrankt. Bei der C. v. zeichnen sich die Stimmbänder gewöhnlich durch eine schmutzigrote Verfärbung und deutliche Verdickung aus, so daß ihre Oberfläche nicht glatt und eben, sondern rauh und mit kleinen Unebenheiten versehen erscheint. Das Stimmband ist konvex zylindrisch, das Licht wird nicht mehr von der ganzen Oberfläche, sondern als schmale Glanzlinie reflektiert; das Epithel ist stellenweise abgestoßen, es entstehen Erosionen — tiefer gehende Substanzverluste kommen bei der einfach katarrhalischen Entzündung nicht vor — und der normale Glanz geht z. T. verloren. Sind die Verdickungen bedeutender und springen einzelne Knötchen am freien Rande eines oder beider Stimmbänder vor, so entsteht die Chorditis nodosa. Beim Phonieren können die Stimmbänder prompt zusammentreten oder aber sie schließen, wenn die Mm. thyreo-aryt. int. insuffizient geworden sind, eine ovale Spalte ein; daher ist die Stimmbildung erschwert, oft nur unter Anstrengung möglich und die Stimme unrein.

Die Chorditis vokalis spuria stellt eine Entzündung der Taschenbänder dar; und das, was man als Chorditis vokalis inferior oder als Chorditis vokalis inferior hypertrophika bezeichnet, ist eine Entzündung der Mukosa und Submukosa unterhalb der Stimmbänder; die Fälle, die man früher unter dem Namen Laryngitis hypoglottika chronika hypertrophika beschrieben hat, sind mit dem Sklerom identisch. Die ***Behandlung*** fällt mit der der Laryngitis zusammen (s. diese). Réthi.

Chorea (Chorea minor, Chorea Sydenhami, Chorea St. Viti, Veitstanz) ist eine recht häufige Krankheit, die vorwiegend Kinder zwischen dem 5. bis 14. Jahre befällt. Über die C. der Schwangeren s. Chorea gravidarum.

Das weibliche Geschlecht überwiegt in sehr ausgesprochener Weise (unter 186 eigenen Fällen 119 Mädchen, 67 Knaben). Im Frühjahr und Herbst ist die Krankheit häufiger anzutreffen als im Winter und Hochsommer. Die C. hat eine große Neigung zu Rezidiven (bis zu 6—7mal), welche oft zu bestimmten Jahreszeiten wiederkehren, jedoch manchmal so rasch aufeinander folgen können, daß es den Schein erweckt, als habe die Krankheit seit Jahren überhaupt nicht aufgehört.

Die C. ist der Ausdruck einer rheumatischen Erkrankung des Körpers. Heubner hat sie in seinem neuen Lehrbuch unter die Infektionskrankheiten neben den Gelenkrheumatismus eingereiht. Man findet zumeist in der Anamnese, während des Krankheitsverlaufes, in späteren Perioden anderweitige Zeichen von Rheumatismus, wie Endokarditis, Gelenkrheumatismus, Erythema nodosum, Herzfehler (Meyer). Zum Studium dieser Beziehungen sind gut und lange beobachtete Fälle aus der Privatpraxis verwertbarer als große statistische klinische Zusammenstellungen. Die Eintrittspforten für das unbekannte „rheumatische Virus" sind möglicherweise entzündete und belegte Tonsillen. Bei einer derartigen rheumatischen Disposition kann anscheinend ein psychisches Trauma eine C. auslösen; doch wird gewiß oft von den Eltern der Kinder rückschließend ein alltäglicher Zwischenfall aufgebauscht, um eine ihnen plausible Ursache für die Krankheit zu finden.

Die pathologische Anatomie der C. ist noch immer nicht aufgeklärt. Die manchmal gefundenen Embolien sowie anderweitige Befunde (eigentümliche, stark lichtbrechende „Choreakörperchen") im Zentralnervensystem sind teils Sekundärerscheinungen, teils der C. nicht ausschließlich eigen. Beachtenswert sind die intra vitam und post mortem erhaltenen Befunde pyogener Bakterien.

Die klinischen Symptome der C. bestehen in einer motorischen Unruhe, deren Eigentümlichkeit in einer Fülle zweckloser, unbeabsichtigter, übertriebener, aber nicht blitzartig ablaufender Bewegungen besteht. Meist setzt die Bewegungsstörung an den Armen und Händen ein und ist dabei von so unscheinbarem Beginne, daß die Kinder oft wegen der Verschlechterung der Schrift, wegen unruhigen Sitzens, wegen Ausschütten von Essen als ungezogen bestraft werden; häufig erkennen die Lehrer früher das Krankhafte des Zustandes als die Eltern. Allmählich steigert sich die Unruhe, die Finger geraten in fortwährende reibende, spreizende, streckende, beugende Bewegungen, die Vorderarme zeigen steten Wechsel von Pronation und Supination, von Beugung und Streckung in den angrenzenden Gelenken. Gewollte Bewegungen, wie Erfassen von Gegenständen, Führen derselben zum Munde geschehen sehr ungeschickt, mit großem Aufwande von Muskelaktionen, ohne oder mit schwerer Erreichung des Zieles. Die Beine sind in diesem Stadium meist auch bereits ergriffen, sie haften bei dem einen Schritt am Boden,

Digitized by Google

bei dem anderen werden sie übermäßig gehoben, gedreht, dann wieder nachgeschleppt. Sehr häufig sind die Erscheinungen, namentlich im Beginne, halbseitig stärker ausgeprägt (Hemichorea); die andere Seite ist hierbei aber meist auch betroffen.

In schwereren Fällen bleibt die motorische Unruhe nicht auf die Extremitäten beschränkt, sondern ergreift die Gesichts-, Sprach- und Stammuskulatur. Das Gesicht zeigt meist einen eigentümlichen, angstvoll gespannten Ausdruck. Sowohl in Ruhe, namentlich aber beim Sprechen, stellen sich unbeabsichtigte Lippenbewegungen, Gesichterschneiden, Hervorstrecken der Zunge sowie unbeabsichtigte schnalzende, pfeifende, stöhnende Lautäußerungen ein. Die Sprache verliert ihren gleichmäßigen Rhythmus, sie wird leise, stoßend, hastig, dann wieder von Pausen unterbrochen, verändert ihre normale Klangfarbe. Die Kinder, welche diese Störung anscheinend schwer empfinden, sprechen überhaupt nicht gern und werden endlich in schweren Fällen ganz sprachlos. Wenn Rumpf- und Nackenmuskeln an der Unruhe teilnehmen, so können die Kinder nicht ruhig stehen, sie strampeln, tänzeln, machen unmotivierte Schritte, beugen den Kopf nach allen Seiten, drehen den Rumpf, atmen unregelmäßig. Die choreatischen Bewegungen nehmen bei der Untersuchung, bei Verlegenheit, bei beabsichtigten Handlungen (z. B. Selbstauskleiden) beträchtlich zu. In der Nacht pflegen sie zu schwinden. Es gibt aber auch Fälle, bei denen die motorische Unruhe so heftige Dimensionen annimmt, daß die Kranken unfähig sind zu stehen und sich im Bette so herumwerfen, daß sie sich an den Wänden desselben verletzen können. Umgekehrt gibt es Choreafälle, bei denen im Beginne oder im Verlaufe einer C. lähmungsartige Schwäche einer oder mehrerer Extremitäten auftritt, wobei der Muskeltonus herabgesetzt ist, die Sehnenreflexe sich abschwächen (Chorea mollis, Chorea paralytika). Meist sind auch bei dieser Form der C. unwillkürliche Muskelzuckungen angedeutet, die sich bei den mit dieser Lähmung einsetzenden Choreaformen allmählich in typische choreatische Muskelaktionen umwandeln.

Die Choreakranken zeigen nahezu immer eine psychische Veränderung, die nicht selten der motorischen Unruhe vorausgeht. Sie werden verdrießlich, weinerlich, leicht erregbar, appetitlos. Der psychische Zustand ist ein mehr depressiver, Zornanfälle, Wutausbrüche sind selten. In schweren Fällen, namentlich bei heftiger Chorea halbwüchsiger Individuen, steigert sich diese Verstimmung zu einer ausgesprochenen Psychose mit depressiven Erscheinungen, Halluzinationen, ja mit schweren Delirien.

Stete Beachtung verdient bei C. das Herz, welches sehr häufig die Erscheinungen einer frischen Endokarditis oder eines länger bestehenden Vitiums mit akutem Nachschub darbietet. Diese Endokarditis kann auch wieder verschwinden, doch sind rezidivierende Choreafälle meist mit Herzfehlern behaftet. Auch Gelenkschwellungen, Gliederschmerzen finden sich oft mit Chorea vereint. In solchen Fällen kann es auch zu Fieber kommen, das sonst nicht zum Bilde der C. gehört.

Die ***Dauer*** eines Choreaanfalles beträgt zirka 6 Wochen bis zu 3 Monaten. Rasch hintereinander auftretende Rezidive verlängern manchmal die Krankheitsdauer sehr beträchtlich.

Die ***Prognose*** der C. als solche ist günstig. Nur jene schweren, mit äußerst heftigen Jaktationen, Schlaflosigkeit etz. einhergehenden Fälle sind bedenklich, da durch Erschöpfung, durch infizierte Hautverletzungen oder durch Komplikationen einer Endokarditis der Tod erfolgen kann. Weniger günstig ist die Voraussage in bezug auf Rezidiven oder anderweitige rheumatische Erkrankungen namentlich in bezug auf stationäre Herzklappenfehler.

Die ***Diagnose*** bietet keine Schwierigkeiten. Die C. wird selten verkannt, häufiger werden posthemiplegische Bewegungsstörungen (bei zerebraler Kinderlähmung), Maladie des Tics, Hysterie oder neuropathische Unruhe als C. aufgefaßt. Die „hysterische C." sollte man ganz aus der wissenschaftlichen Terminologie streichen, da die an C. erinnernden Bewegungen bei Hysterie mit der eigentlichen C. nichts zu tun haben. Ebenso sind auch die durch Imitation eines Choreakranken manchmal in Schulen auftretenden nervösen Epidemien Hysterie und nicht C.

Die ***Therapie*** hat zu bestehen: 1. in Ruhe und hydriatischen Maßregeln, 2. in der Darreichung von Medikamenten, 3. in der Behandlung begleitender Herzaffektionen.

1. Ruhe ist für Choreakranke eine der wichtigsten therapeutischen Vorschriften. Der Schulbesuch ist auch leicht erkrankten Kindern im eigenen und im Interesse der Schulgenossen zu verbieten. Halbwegs schwere Fälle gehören für 2—3 Wochen und länger ins Bett. Während dieser Ruhekur soll auch die Umgebung des Kindes sich möglichst ruhig verhalten. Lärmende, spottende Geschwister, allzu zärtliche Besuche sind nach Tunlichkeit fernzuhalten. Der psychischen Reizbarkeit der Kranken begegne man mit Geduld und Liebe; auch der Arzt beschränke sich auf freundliche psychische Einwirkung und vermeide häufige, eingehende Untersuchungen. Bei starkem Herumwerfen muß das Bett des Kranken seitlich gepolstert werden, im Notfalle kann man sich

Digitized by Google

mit einem Matratzenlager am Fußboden behelfen. Sehr wichtig ist die reichliche Ernährung mit einfacher Kost, namentlich mit Milch, bei Vermeidung des Alkohols. Recht empfehlenswert sind hydriatische Prozeduren. Am meisten angezeigt erscheinen Halbbäder von mittlerer Temperatur, ferner feuchte Einpackungen mit kühlem Rückenschlauch von $^3/_4$—1stündiger Dauer und nachfolgendem Halbbad. Auch $^1/_4$—$^1/_2$stündige warme Bäder sind angezeigt. Heubner hat von recht warmen Bädern (34—38° C) und nachträglichen Schwitzeinpackungen gute Erfolge gesehen. Meist genügt eine Prozedur pro Tag.

Die von manchen Seiten (Buxbaum) gerühmte langdauernde Streichmassage des Körpers sowie die elektrische Behandlung der C. ist meist entbehrlich.

2. Als bestes medikamentöses Heilmittel der C. gilt das Arsen; dasselbe wird von Einigen geradezu als Spezifikum der C. angesehen. Man verschreibt:

Rp. *Sol. arsen. Fowleri . . . . 5·0*
Aq. Menth. pip. . . . . 15·0
(oder Tinkt. amar., Tinkt. ferri pomata, Aqu. destill. etz.).
MDS. Tropfen, 2mal tägl. zu nehmen

und läßt nehmen (zirka 5—12jähriges Kind): in der 1. Woche 2mal täglich 10 Tropfen (d. s. 5 Tropfen S. Fowl. pro die), in der 2. Woche 2mal täglich 15 Tropfen (d. s. $7^1/_2$ Tropfen S. Fowl.), in der 3. Woche 2mal täglich 20 Tropfen (d. s. 10 Tropfen S. Fowl.) und geht dann wieder in derselben Weise zurück. Von mancher Seite wird auf die bessere Wirksamkeit größerer Arsendosen Gewicht gelegt (Ansteigen auf 20 Tropfen S. Fowl. pro die und höher). Statt der Fowlerschen Tinktur können auch Pillen von Azid. arsenikosum, und zwar mit 0·001 (d. i. 2 Tropfen S. Fowl.) beginnend und auf die 3—4fache Dosis ansteigend, verabfolgt werden. (Empfehlenswert die Tabloids B. W. & Co.) Weniger ratsam ist bei Kindern die subkutane Arsentherapie. Eine jede Arsenbehandlung bedarf wegen der Gefahr einer Intoxikation (Konjunktivitis, Zahnfleischschwellungen, Herpes, Erbrechen, Abführen, Hautverfärbungen, Lähmungen) der steten Kontrolle des Arztes; namentlich die Versuche mit höheren Dosen sollen nur bei beständig beobachtetem Materiale gemacht werden.

Außer dem Arsen kommen folgende Mittel teils als Nervina, teils als Antirheumatika in Verwendung: Antipyrin (Comby) 0·3—0·5 *g* mehrere Male täglich, Natr. salizyl. 0·5 *g* mehrere Male täglich, sowie andere Salizylpräparate, wie Salophen, Salol, Aspirin, ferner Exalgen, Analgen, Bromkampfer, Physostigmin — Mittel, die vereinzelte lebhafte Anhänger, aber keine allgemeine Verbreitung gefunden haben. In Fällen starker motorischer und psychischer Unruhe wird man wohl nicht ohne Beruhigungsmittel auskommen, die neben den sonst verordneten Medikamenten gegeben werden können, und zwar Bromnatron (2—4 *g* täglich), Chloralhydrat (0·3—0·5 pro dosi, eventuell in Klysma), Trional (0·3 in heißer Lösung), Veronal (0·3). Zu Morphiuminjektionen wird man sich wohl nur bei Kranken am Ende oder jenseits des Kindesalters entschließen.

Schwere psychische Störungen erfordern Aufnahme in eine Heilanstalt.

3. Das Herz ist während des ganzen Verlaufes einer C. zu kontrollieren, da sich manchmal objektive Herzsymptome erst spät einstellen. Bettruhe, kalte Umschläge in der Herzgegend, Tinkt. Strophanti (mit Arsen zu kombinieren), Digitalis etz. sind so wie bei akuter Endokarditis je nach der Schwere der Erscheinungen (s. d.) anzuwenden. Nach Ablauf der C. gelten für solche Patienten die diätetischen Vorschriften für Herzkranke; namentlich Kohlensäurebäder erscheinen recht zweckmäßig. Zappert.

Chorea major s. Hysterie.

Chorea gravidarum. Die Schwangerschaft wirkt zuweilen als auslösendes Moment für den Wiedereintritt einer Chorea, die bereits zur Kindeszeit bei dem betreffenden Individuum bestanden hatte. In überaus seltenen Fällen — es sind dies die schwersten — tritt während der Schwangerschaft Chorea auf, ohne daß im Kindesalter eine solche bestand. Es handelt sich hierbei stets um Individuen, die Gelenkrheumatismus überstanden haben, meist mit Herzfehlern behaftete Frauen. Nach Gowers tritt die Krankheit nicht nach dem 25. Lebensjahre auf.

In betreff der Diagnose vgl. das bei Artikel „Chorea" Gesagte.

Leichtere Fälle werden mit absoluter körperlicher und geistiger Ruhe, eventuell mit Brom, Trional, Chloralhydrat behandelt. Die schweren Fälle, welche zur vollständigen Inanition der Kranken führen, rechtfertigen die Vornahme des künstlichen Abortus. Die Entleerung des Uterus wirkt immer prompt, die Heilung der Chorea tritt nach wenigen Wochen ein. Frankl.

Chorioepithelioma malignum bezeichnet eine vom Exochorion ausgehende, äußerst bösartige Geschwulst, welche sich im Anschluß an Aborte, Geburten, besonders gern aber nach Blasenmolen im Uterus oder auch ausnahmsweise nach ektopischer Gravidität in der Tube entwickelt. Die Geschwulst geht von dem Plazentarzottenepithel aus, schmarotzt, weil gefäßlos, im Blute und führt durch Eröffnung größerer Blutgefäße zu sehr profusen

Digitized by Google

Blutungen, als deren Folge sich sehr bald eine hochgradige Anämie geltend macht Sie verbreitet sich rasch auf dem Wege der Blutbahnen nach anderen Organen, insbesondere nach Lungen, Milz, Nieren, Leber, Gehirn und retrograd nach der Vagina, hier hochrote Knoten bildend.

Die ***Diagnose*** stützt sich auf das klinische Bild und die mikroskopische Untersuchung. Trotz gründlicher Ausräumung des Uterus kehren die Blutungen rasch wieder; dabei nimmt der Uterus nach der Ausräumung an Volumen zu. Erweitert man ihn behufs Austastung mit Laminariastift — was immer geschehen soll —, so kann man die einzelnen morschen Geschwulstbröckel mit dem Fingernagel aus der Tiefe der Wand herausholen, in letzterer Substanzverluste zurücklassend. — Die mikroskopische Untersuchung läßt entweder synzytiale Bestandteile des Exochorion allein oder solche und Elemente der Langhansschen Schicht, vielfach in zottiger Formation, erkennen. An den Kernen der synzytialen Wucherungen fällt der starke Chromatingehalt auf, sowie das rankenartige Fortwuchern des in seiner Gesamtheit, d. h. auch in einschichtiger Lage gegen die Norm verdickten synzytialen Balkenwerks. Die Beteiligung der Lungen gibt sich durch blutiges Sputum zu erkennen. Die möglichst frühzeitige Totalexstirpation des Uterus und seiner Adnexe ist die einzig rationelle Therapie.

Gottschalk.

Chorioiditis. Entzündung der Aderhaut kommt selten isoliert, zumeist verbunden mit einer Affektion der Netzhaut (Choreoretinitis) oder der Regenbogenhaut (Iridochorioiditis oder Iridozyklochorioiditis) vor und führt zur Produktion eines serösen (Chorioiditis serosa), fibrinös-plastischen (Chorioiditis plastika) oder fibrinös-eitrigen Exsudates (Chorioiditis suppurativa). Als häufigste Ursache der Chorioiditis serosa und exsudativa findet man chronische Infektionskrankheiten, Lues und Tuberkulose und Myopie, in geringem Maße auch Chlorose, Anämie, Diabetes. Chorioiditis suppurativa entsteht entweder ektogen bei perforierenden Verletzungen, nach Operationen und bei benachbarten, weiterschreitenden Eiterungen (Ulk. korneae perfor.) oder endogen durch Emboli (bei Pyämie, Puerperalfieber, Endokarditis, metastatischer Chorioiditis) und bei Meningitis zerebrospinalis.

Die ***Diagnose*** der C. wird auf Grund der mit dem Augenspiegel festgestellten Augenhintergrundsveränderungen gestellt.

1. *C. serosa*, zumeist mit Iridozyklitis kombiniert, ist im akuten Stadium wegen der gleichzeitigen Glaskörpertrübung nur schwer zu erkennen. Nach Resorption des serösen Ergusses findet man Pigmentveränderungen, Dekoloration des Augenhintergrundes etz.

2. *C. plastika* ist charakterisiert durch einzelne über die ganze Aderhaut zerstreute (C. disseminata, s. Fig. 188) oder an gewissen Prädilektionsstellen (C. zentralis in der Makulargegend, C. anterior, C. aequatoriales, C. areolaris um Sehnerv und Makula) auftretende rundliche Exsudatherde unter den Netzhautgefäßen, welche in frischem Zustande gelbgrau mit verwaschenen Grenzen erscheinen. Nach Resorption des Exsudates werden die Flecken gelblich- oder bläulichweiß, selbst reinweiß und scharf begrenzt. Das Pigment wuchert in späteren Stadien und umsäumt oder fleckt die sonst weißen Chorioidealnarben. Die Retina ist mehr oder minder verändert, der Sehnerv dekoloriert oder atrophisch, der Glaskörper zumeist getrübt.

Subjektiv werden sowohl bei der C. serosa als auch bei der C. plastika Sehstörungen (oft Skotome) angegeben.

3. *C. suppurativa* bleibt selten auf die Ader- und Netzhaut beschränkt, zumeist kommt es zur Mitbeteiligung des Ziliarkörpers und der Iris (Iridochorioiditis suppur.) oder zur eitrigen Affektion aller Binnenteile (Panophthalmitis). Die isolierte C. suppurativa zeigt äußerlich keine oder nur unbedeutende Erscheinungen und ist nur zu vermuten, wenn im Fundus eines anscheinend normalen, aber erblindeten Auges eine Eiteransammlung nachweisbar ist. Die komplizierten Formen der eitrigen C. verlaufen in schweren Fällen unter dem Bilde einer fieberhaften Allgemeinerkrankung. Lokal findet man die Lider hochgradig geschwellt, den Bulbus hart, protrudiert, minder beweglich, die Bindehaut ist chemotisch, die Hornhaut ist anfänglich matt und wird allmählich gelblich gefärbt, Hypopyon, Iris verfärbt, eitrig belegt, Pupille verengt, oft durch eine Pupillarmembran verlegt, Glaskörper zeigt anfangs nur einen gelblichen Reflex im Hintergrunde und wird in weiterer Folge undurchsichtig, ganz von eitrigem Exsudat durchsetzt. Subjektiv heftige, oft unerträgliche Schmerzen, vollkommenes Erlöschen des Sehvermögens.

Von den spezifischen Formen der C. seien hier noch erwähnt:

a) die C. oder Chorioretinitis syphilitika, welche neben den übrigen Veränderungen einer C. plastika eine eigentümliche, staubförmige Trübung der hinteren Hälfte des Glaskörpers aufweist, welche den Sehnerveneintritt nur verschleiert sehen läßt;

b) die C. tuberkulosa, welche disseminiert als Miliartuberkulose in die Erscheinung tritt oder zur Bildung solitärer Tuberkel führt. Die erstere Form ist charakterisiert durch spärliche, gelblichweiße, prominente, rasch an Größe zunehmende Herde mit verschwom-

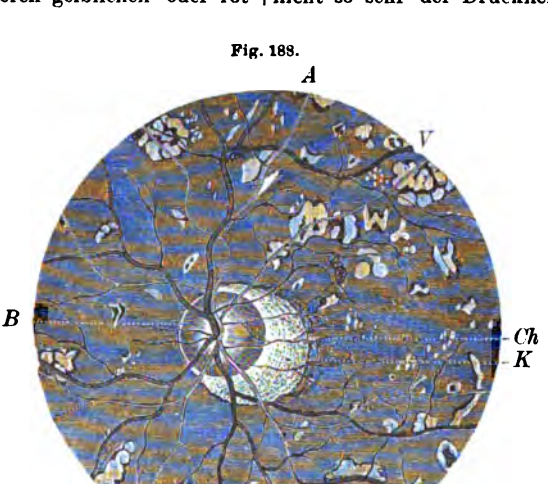
Digitized by Google

menen Grenzen und ohne Pigmentsaum, welche mit Vorliebe in der Gegend des hinteren Augenabschnittes vorkommen. Die solitären Tuberkel erscheinen in schwer entzündlich affizierten Bulbis als größere, gelblichweiß gefärbte, in das Augeninnere wuchernde und zur Perforation nach außen neigende Geschwülste der C., in deren Umgebung miliare Knötchen nachweisbar sind. Sie sind meistens eine Begleiterscheinung allgemeiner Tuberkulose bei jugendlichen Individuen.

c) Die C. myopika (auch Chorioretinitis zentralis) bei hochgradig kurzsichtigen Augen besteht anfänglich nur aus einem größeren oder mehreren kleineren gelblichen oder rötlichweißen Exsudatherden in der Makulargegend, welche in weiterer Folge zur Atrophie der betroffenen Membranen und zur Bildung weißer, pigmentierter Flecken führen. Zumeist werden Hämorrhagien oder kohlschwarze Flecken in der Makula beobachtet.

d) Die Chorioretinitis sympathika (s. „Sympathische Ophthalmie").

Fig. 188.



Retino-Chorioiditis (disseminata) und Konus nach ED. v. JAEGER.
K Konus. *Ch* Chorioidalgrenze des Optikus (verschoben und gleichzeitig den Konus begrenzend). *B* Bindegewebsring. *A* Arterien. *V* Venen. Die übrige Zeichnung, helle, häufig von Pigment eingesäumte, hinter den Retinalgefäßen liegende und schwarze Flecken sind ohne weitere Erläuterung klar.

Therapie. *C. plastika.* Bei akuter Erkrankung oder Nachschüben Antiphlogose, Schonung des Auges in jeder Hinsicht, Aufenthalt im halbverdunkelten Zimmer, Vermeidung jeder Augenarbeit; bei kräftiger Konstitution Heurteloup (s. „Blutentziehung"), 1—2 Zylinder wöchentlich oder 5—6 Blutegel am Prozessus mastoideus oder in der Schläfengrube; bei Chlorose, Anämie Eisenpräparate mit Arsenik oder Ergotin; bei Skrofulose Lebertran, kräftige Kost, Seeaufenthalt; bei Syphilis Inunktionen und Jodkali resp. die verschiedenen Quecksilberpräparate mit oder ohne Verbindung mit Jod. Doch wenn auch Syphilis nicht die Ursache ist, können die genannten Präparate in Anwendung gelangen. Auch leichte Schwitzkuren (Dampfbad, elektrisches Lichtbad), Einwicklungen, Pilokarpininjektionen, Holztee etz. sind hier am Platze. Es werden ferner warme Fußbäder, Senfbäder, Sinapismen im Nacken, Laxantien (Marienbad), trockene Schröpfköpfe empfohlen. Lokal wird von der größeren Anzahl der Okulisten Atropin benutzt. Andere machen von der methodischen Anwendung des Eserin ($^1/_2$% 3mal täglich), nicht so sehr der Druckherabsetzung als der Entlastung der Chorioidea wegen Gebrauch Ist der Prozeß ein chronischer oder ist es zu einem gewissen Stillstand gekommen, so ist eine mildere Behandlung am Platze. Nächst der von selbst gebotenen Augendiät ist der innerliche Gebrauch von Sublimat, und zwar in kleinen Dosen, oder Jodkali angezeigt.

Rp. *Sublimat. korros.* . . . . . *0·1*
Extr. et pulv. Gent.
q. s. ut f. pill. 30.
S. Täglich 1—2 Pillen zu nehmen.

Auch in diesen Fällen kann man eine Blutentziehung versuchen und hierauf einen 24stündigen Aufenthalt im Dunkelzimmer verordnen. Ist keine deutliche Besserung nach wenigen Tagen eingetreten, so möge man von weiteren Applikationen abstehen. Sind die entzündlichen Erscheinungen vorüber und statt der Hyperämie der Papille mehr die Atrophie

Digitized by Google

ausgesprochen, so sind Strychnininjektionen angezeigt.

Rp. *Strychnin. nitr.* . . . . . 0·1
Aq. dest. . . . . . 10·0
S. Injektion.
Zu Handen des Arztes.

Man lasse den Kranken nach der Injektion nicht gleich weggehen. In den letzten Jahren wurden auch vielfach subkonjunktivale Injektionen, speziell mit Sublimat 1:2000, Jodkali und gegenwärtig mit Kochsalzlösung vorgenommen und als besonders wirksam gepriesen. Selbstredend muß bei diesen Injektionen strengste Asepsis zur Anwendung gelangen, lokal mit Kokain anästhesiert und stärkere Konzentrationen der Lösungen gemieden werden. Um die Schmerzen nach der Injektion zu verringern, fügt man der Lösung 1 Tropfen einer 2%igen Akoinlösung bei. — *C. myopika.* Prophylaktisch Schonung der Augen, besonders zur Pubertätszeit, möglichst geringe Inanspruchnahme derselben, gute Beleuchtung, Schutz vor der strahlenden Wärme der Lampe, richtige Haltung, guter Druck; symptomatisch werden Atropinkuren verordnet, 4—6 Wochen Aufenthalt in mäßig verdunkeltem Zimmer und dreimalige tägliche Einträufelung einer $^1/_2$- bis 1%igen Atropinlösung. Andere ziehen die Anwendung von Eserin oder Pilokarpin aus bereits oben angegebenen Gründen vor. Die Behandlung ist weniger in die gewohnte Lebensweise einschneidend und wird zur Zeit der akuten Nachschübe vorgenommen, welche Zeit sich durch die wieder heftigeren Klagen über die subjektiven Erscheinungen und durch die Hyperämie der Papille kundgibt. Die Eserinbehandlung kann 3—4mal des Jahres durch mehrere Wochen wiederholt werden. Sind Komplikationen (Erkrankung der Makula) vorhanden, so gelten die früher angegebenen Verfahren. Manche Autoren behaupten, daß durch die Myopieoperation das weitere Fortschreiten der Erkrankung gehemmt werde (?). — *C. suppurativa.* Prophylaktisch müssen Hypopien durch die Parazentese fortgeschafft, Orbitalabszesse eröffnet und Fremdkörper womöglich aus dem Innern des Auges entfernt werden. Die Behandlung ist anfangs gegen die Entzündung gerichtet. Ist starke Schwellung, merkliche Temperaturerhöhung vorhanden, so sind Eisüberschläge, wiederholte Blutentziehungen, Inunktionen indiziert, bei heftigen Schmerzen Narkotika, subkutane Morphininjektion. Ist der intraokuläre Druck beträchtlich erhöht, so muß bei Eiteransammlung in der Vorderkammer die Kornea parazentisiert werden; bei Exsudatansammlung im Glaskörper wird die Sklera meridional inzidiert. Manchmal ist es gelungen, eine drohende Panophthalmitis durch einen streng angelegten Schnürverband aufzuhalten, angeblich auch durch subkonjunktivale Injektion oder durch Applikation von Kollargol. Ist jedoch bereits Eiterbildung vorhanden, dann ist es angezeigt, feuchte Wärme anzuwenden, um den Eiterungsprozeß zu beschleunigen. Ist die Spannung der Lider durch die Protrusion eine sehr starke, dann kann man die äußere Lidkommissur spalten. Ist der Augapfel bereits geschrumpft und noch immer empfindlich, dann ist die Enukleation des phthisischen Stumpfes angezeigt. Auf der Höhe der Entzündung wird Enukleation perhorresziert. — *C. serosa.* Inunktions- und Schwitzkuren. Bei intraokulärer Drucksteigerung Sklerotomie oder breit ausgeführte Iridektomie; des Näheren siehe „Zyklitis serosa". Königstein-Teich.

Chorioretinitis s. Chorioiditis.

Chromotherapie. Hierunter versteht man die Anwendung einfarbigen Lichtes zu Heilzwecken. Vor allem kommt dabei blaues und rotes Licht in Betracht. Das blaue Licht soll bei psychischen Erregungszuständen beruhigend wirken. Nach Minin und Danilow soll es hervorragende schmerzstillende und anästhesierende Eigenschaften haben und bei Neuralgien, Neuritiden, rheumatischen Schmerzen, Lumbago sowie beim Bronchialasthma Empfehlung verdienen. Die Rotlichtbehandlung wurde zuerst bei Pocken angewandt und von Finsen und seinen Schülern zu einem Heilverfahren von anerkanntem Wert ausgebildet. Der Krankheitsprozeß verläuft im Stadium suppurationis bei Fernhaltung jedes anderen als des roten Lichtes entschieden milder als sonst. Beim Erysipel hat Krukenberg ebenfalls günstige Resultate erzielt. Von anderen Hauterkrankungen sind Ekzem, Akne und Geschwüre bei Röntgendermatitis angeblich mit gutem Erfolge der Rotlichtbehandlung unterzogen worden. Auch bei Scharlach (Cnopf) hat sich die Anwendung des roten Lichtes insofern bewährt, als das Hautexanthem bei ständigem Aufenthalt in einem Rotlichtzimmer (rote Fenster, Gardinen, Lampe etz.) in kurzer Frist schwindet und das Fieber sich niedriger hält als sonst. Bei vorzeitiger Einwirkung von Tageslicht tritt die schon verschwundene Röte wieder auf. Bei der Schutzpockenimpfung hat Goldmann ebenfalls das rote Licht herangezogen, indem er die Impfung bei rotem Lichte vornahm und die Impfstellen mit dichten roten Binden bedeckte. Goldmann will bei diesem Verfahren das Fehlen fast jeder entzündlichen Reaktion beobachtet haben, doch werden seine Angaben von Knöpfelmacher und Schein nicht bestätigt. Holst.

Chylurie (χυλός, Saft). Eine der in unseren Klimaten seltensten, in gewissen tropischen und subtropischen Gegenden häufiger

Digitized by Google

beobachteten Veränderungen des Harns besteht darin, daß sich ihm, konstant oder zu gewissen Tageszeiten, Fettmengen zumischen. Der so veränderte Harn hat ein milchig-trübes Aussehen, mitunter mit einem Stich ins Rötliche. Dies Aussehen allein ist noch nicht völlig charakteristisch — man hat das gleiche auch z. B. bei Oxalurie beobachtet —, erweckt vielmehr erst den Verdacht auf C., der dann durch weitere Untersuchung zu verifizieren ist. Das Mikroskop lehrt, daß die Trübung durch eine Unzahl feinster Körnchen bedingt ist; größere Fetttropfen finden sich nur ausnahmsweise bei der nicht unter diesen Begriff fallenden „Lipurie".

In reinen Fällen ist außer einigen Lymphzellen sonst nichts zu sehen, — häufig aber begleitet auch die Ausscheidung roter Blutkörperchen diejenige des Fettes; Nierenelemente, Zylinder etz. findet man nur bei etwa gleichzeitig bestehender Nierenerkrankung. Die chemische Prüfung ergibt zunächst, daß die bestehende Trübung durch Ausschütteln mit Äther einigermaßen, aber nicht vollständig, aufgehellt wird — die dann noch zurückbleibende Trübung ist, wie Eggel und Brieger festgestellt haben, durch eine eiweißähnliche Masse — fibrinogene Substanz — bedingt und dieses Eiweiß ist auch die Veranlassung, daß chylurischer Harn beim Kochen fast vollständig koaguliert. Die genauere quantitative Bestimmung ergibt dann im Einzelfall wechselnde Werte für Fett, Kochsalz, Eiweiß etz., dagegen Fehlen von Zucker.

Mit diesen Feststellungen wäre dann das charakteristische Symptom als solches dargetan; und leider ist in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, die man in unseren Breiten sieht — genauer gesagt: die in unseren Breiten akquiriert sind (Chyluria nostras) —, damit erschöpft, was wir über das Wesen der Erkrankung aussagen können. Es ist sowohl die nähere Ursache, auf welchem Wege das Fett in den Urin gerät, als die entferntere — etwa im Organismus sich abspielende Veränderungen allgemeiner Natur — in Dunkel gehüllt. Die Wahrscheinlichkeit spricht dafür, daß es sich überall um abnorme Verbindungen der Lymphwege mit der Blase selbst handelt (wie solche auch in manchen Sektionen festgestellt werden konnten); worin sie bestehen, wie sie funktionieren. woher es namentlich kommt, daß diese Zumischung nur intermittierend (speziell nachts oder in den ersten Morgenstunden) stattfindet, während in den Zwischenzeiten ein völlig klarer, gelber, eiweißfreier Urin entleert wird, ist unverständlich. Auch die Untersuchung des Körpers gibt im übrigen keinerlei Anhaltspunkte; weder findet man im Blute irgendwelche charakteristische Veränderungen (manche Autoren geben allerdings vermehrten Fettgehalt des Blutes an), noch zeigen die Lymphgefäße des Körpers etwas Abnormes. Die Patienten befinden sich vielfach sonst ganz wohl und werden nur durch die Harnerscheinungen geängstigt, andermal klagen sie über allgemeine Mattigkeit, aber ohne lokalisierte Beschwerden.

Anders liegt die Sache bei den tropischen oder in den Tropen akquirierten Fällen von C. Auch hier ist zwar der Weg, auf dem die chylöse Beimischung zum Urin statthat, nicht sicher eruiert, indes ergibt die Untersuchung des Körpers im allgemeinen doch greifbare Veränderungen. Zunächst findet man meist am Lymphsystem irgendwo gröbere Erkrankungsvorgänge: Stauungserscheinungen, Varizen, Entzündungen. Dann aber hat die Blutuntersuchung den parasitären Charakter dieser tropischen Fälle bewiesen: man findet hier die Embryonen der Filaria sanguinis hominis in großen Mengen, namentlich nachts resp. zur Anfallszeit vor. Der Wurm selber, der diese Schwärme produziert und ins Blut entsendet, ist schwerer nachzuweisen; er haust im Unterhautzellgewebe des Körpers, z. B. in der Skrotalhaut (s. „Hämatozoen"). Es ist allenfalls verständlich, daß durch diese Parasiten Stauungen, auch Zerreißungen der Lymphwege erzeugt werden können, die dann die C. hervorrufen; weiter auch, daß die tropischen Fälle in der Regel mit Hämaturie einhergehen.

Jedenfalls ist in allen Fällen von C., sobald einmal dieses Symptom sicher erwiesen ist, der Blutuntersuchung die größte Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Eine ***Therapie*** der Chyluria nostra kennen wir nicht; zur Prophylaxe der tropischen C. wird vor allem ausschließlicher Genuß gekochten Wassers empfohlen.

Bei ihrer ***Behandlung*** sollen sich innere antiparasitäre Mittel (Kali pikronitrik. nach Scheube) gelegentlich wirksam erweisen.

Posner.

Cowperitis. Die Erkrankung der Cowperschen Drüsen hat im allgemeinen bis jetzt nur eine geringe Beachtung gefunden, was der Häufigkeit und Wichtigkeit derselben nicht entspricht. Die Untersuchung wird am besten in der Weise vorgenommen, daß, während der Zeigefinger im Mastdarme liegt und seine Spitze neben dem häutigen Teile an die Innenfläche der Faszia perinei propria andrückt, der außen am Mittelfleische angelegte Daumen fest gegen die Spitze des Mittelfingers drückt. Am häutigen Teile der Harnröhre, unmittelbar hinter dem Durchtritte derselben durch die mittlere Beckenbinde gelegen, entspricht ihre Lage dem inneren, hinteren Winkel des Trigonum bulbo-urethrale und demnach auch

Digitized by Google

die auftretende Geschwulst, welche aber auch nach Lage der Drüsen etwas weiter nach außen bis gegen den Sitzknorren gerückt sein kann. Die Geschwulst ist nach oben gegen die Vorsteherdrüse und nach außen gegen den Sitzknorren hin durch eine Furche getrennt, während sie dem häutigen Teile der Harnröhre mehr weniger fest anliegt. Nach außen gegen das Mittelfleisch hin, den genannten Teil des Trigonum bulbo-urethrale ausfüllend, bildet die Geschwulst an der Innenfläche der mittleren Beckenbinde eine deutliche runde, harte, etwas unebene Vorwölbung, meist mit Druckempfindlichkeit. In diesem Stadium dürfte wohl schwerlich eine Verwechslung möglich sein. Ihre Gestalt ist birnförmig, zu beiden Seiten der Mittellinie, der häufig eine mediane Furche an der Oberfläche der Geschwulst entspricht. Bei Kavernitis bulbi fällt die Härte des Bulbus als Ganzes auf, während bei C. wenigstens eine Hälfte weich bleibt. Periurethritis interna zeichnet sich durch eine gleichmäßige Verbreiterung und Härte des ganzen häutigen Teiles aus. Oberflächliche Entzündungen der Haut des Mittelfleisches und Furunkel sondern sich durch die Verschiebbarkeit mit der Haut. Bei Entzündung der Mastdarmschleimhaut an der vorderen Hälfte des Afters fehlt einerseits die scharfe Begrenzung, andrerseits bleibt das Trigonum bulbo-urethrale deutlich tastbar. Kavernitis penis dürfte wohl kaum in Frage kommen, da die Lage am aufsteigenden Sitzbeinaste jeden Zweifel behebt. Schwieriger gestalten sich die Verhältnisse, wenn sich die Entzündung auf das umgebende Zellgewebe ausgebreitet hat. Die Begrenzung verliert sich zuerst außen am Mittelfleische, dann innen, so daß das Trigonum bulbo-urethrale ausgefüllt ist. Innen wird man bei sorgfältiger Untersuchung immer noch eine Furche gegen die Vorsteherdrüse und die Beckenknochen nachweisen können. Periurethritis externa ist selten auf ein Dreieck beschränkt, im Gegensatze von der C., und entwickelt sich meist vom vorderen Winkel desselben nach hinten, also umgekehrt wie bei C. Leider können die Kranken nicht immer über den Ausgangspunkt Aufschluß geben. Bei Kavernitis penis erfolgt die Ausbreitung der Geschwulst von außen nach innen, ebenso bei den nicht seltenen Beinhaut- und Knochenerkrankungen des Scham- und Sitzbeines. In beiden Fällen bleibt die Geschwulst auf die Außenseite der mittleren Beckenbinde beschränkt und fällt ein rasches Ergriffenwerden der Haut und die Ausbreitung auf den Oberschenkel auf. Störungen der Harnentleerung, wie sie nach der Lage der Drüsen vermutet werden sollten, fehlen oft gänzlich und können auch bei den anderen der genannten Erkrankungen reflektorisch vorkommen. Dagegen verdienen vorausgegangene Erkrankungen der Harnröhre volle Beachtung, da sie die weitaus häufigste Ursache der C. abgeben. Chronische Formen entstehen auch unter dem Einflusse der Tuberkulose. Kommt es zur Eiterung, so klärt uns die Lage des Abszesses im Zusammenhang mit den früher angegebenen Momenten über die Erkrankung auf. Bei bestehenden Fisteln am vorderen Umfange des Afters forsche man immer einer C. nach. Der Durchbruch der eitrigen C. erfolgt entweder nach der Harnröhre, nach dem Mittelfleische, nach dem Mastdarme allein oder nach mehreren, selten nach allen angegebenen Richtungen. Die Lage der Höhle und die Richtung des Ganges nach dem inneren hinteren Winkel des Trigonum bulbo-urethrale neben einer daselbst bestehenden harten Infiltration spricht für eine Fistel in den Cowperschen Drüsen. Perinealfisteln lassen sich leicht erkennen. Besondere Aufmerksamkeit erfordern die inneren, unvollständigen Fisteln am vorderen Umfange des Mastdarms. Sie liegen unmittelbar über dem Schließmuskel, deren Eingangsöffnung liegt nicht selten in einem trichterförmigen Geschwüre. Es sei hierzu bemerkt, daß solche Fisteln ihre Öffnung noch weit seitlicher haben können. Von anderen Erkrankungen wurde bereits die Tuberkulose der Cowperschen Drüsen angeführt. Dieselbe tritt unter der Form einer chronischen Schwellung auf oder kann auf eine akute Entzündung folgen. Eine bestehende tuberkulöse Dyskrasie läßt diese Erkrankung vermuten. Selten ist das Karzinom der Cowperschen Drüse, dessen Diagnose sich nur in späteren Stadien stellen lassen wird, da die erste Schwellung einer chronischen Entzündung entspricht. Selbst in jenen Fällen, in welchen es zu einer ausgebreiteten Entzündung des Mittelfleisches gekommen ist, bleibt die Gegend der Drüse immer härter. Nach Eröffnung der Abszesse zeigt eine entsprechend der Drüse gelegene rundliche, ausgezackte, unebene Grube mit hartem Rande die Drüse an. Harnfisteln lassen aus derselben Eigenschaft ihren Ausgangspunkt von der Drüse erkennen. Besteht eine Fistel lange Zeit und wird die Absonderung statt serösschleimig mehr trübe, mit Beimengung von Krümeln und abgestoßenen Epithelien in der Form des Plattenepithels, und wird sie jauchig, stinkend, so untersuche man das Sekret genau und nicht selten werden die Zellenelemente auf Karzinome deuten. Dabei erscheint die Höhle, in welche die Fistel führt, zerfressen, hartwandig.

Die ***Behandlung*** besteht zunächst in der Hintanhaltung von Verletzungen (Radfahren, Fahren auf schlechten Wegen usw.), möglichst rascher Heilung aller Formen von Harnröhren-

Digitized by Google

entzündung, vor allem des Trippers, und Besserung der Konstitution. Es verdienen daher die Entzündungen der Drüsen bei belasteten Individuen besondere Aufmerksamkeit. In den ersten Anfängen der Entzündung sind wir durch strenge Anwendung der Kälte in Verbindung mit Jodsalben imstande, dem Prozesse Einhalt zu tun. Nach Ablauf der akuten Erscheinungen muß die aufsaugende Nachbehandlung solange fortgesetzt werden, bis der Knoten nicht mehr zu fühlen ist, da die Cowperitis große Neigung zu Rezidiven hat. Ist es zum Zerfalle gekommen, so muß der Abszeß so rasch als möglich geöffnet werden. Der Inhalt desselben wird vom Mastdarme aus gegen das Mittelfleisch gedrängt und der Schnitt in der Längenachse der Geschwulst (meist schief) geführt und die ganze Höhle bloßgelegt, um sich von einem etwaigen Überreste der Drüse zu überzeugen. Denn es gilt als oberster Grundsatz, ein solches Zurückbleiben hintanzuhalten: denn solange ein solches besteht, heilt der Abszeß fast immer mit einer Fistel oder tritt sehr rasch Rezidiv ein. Meist erscheint der Überrest als ein roter Hügel; oder er bildet eine unebene, höckerige Schichte der Wand. Die Entfernung geschieht am besten mit dem scharfen Löffel, und wenn die ganze Drüse erhalten ist (Pericowperitis) mit dem Messer. Die Kapsel der Drüse ist womöglich zu schonen, da sie ein Übergreifen auf die Umgebung verzögert. Ist nur ein Trigonum bulbo-urethrale ergriffen, so wird der Schnitt bis dahin verlängert und die Hälfte auch ausgekratzt, besonders bei tuberkulösen Individuen. Sind jedoch beide Trigona ergriffen, so wird der Schnitt in der Raphe perinei geführt und wenn nötig ein Querschnitt am hinteren Ende hinzugefügt. Ausbreiten auf die Umgebung der Vorsteherdrüse kann die Ablösung des Mastdarms zur Eröffnung des Abszesses nötig machen. Perinealfisteln oder solche gegen den Mastdarm hin werden vollständig gespalten und der Drüsenrest ausgekratzt.

Schwieriger zu behandeln ist die Fistula urethro-perinealis durch Spaltung der Fistel, neben Lapisierung bei kleinen, Harnröhrennaht bei größeren. Bei Fistula urethrorektalis heilt diese am besten durch Ablösung des Mastdarms von der Harnröhre und Naht beider Fistelöffnungen. In gleicher Weise wird bei der Fistula urethro-rekto-perinealis verfahren. Bei chronischer C. muß die Drüse als Ganzes ausgeschält werden. Die Operationen sind leicht; Zufälle, wenn das Zellgewebe innerhalb des Ligamentum kapsulare prostatae oder das zwischen Mastdarm und Harnröhre nicht geöffnet wird, selten; der häufigste ist eine leicht zu stillende Blutung. Bei dyskrasischen Individuen darf die besondere Behandlung nicht außer acht gelassen werden. Englisch.

Credéscher Handgriff *zur Entfernung der Nachgeburt.* Nach Austritt des Kindes führt man sofort massierende kreisförmige Bewegungen an den Bauchdecken über dem Fundus uteri aus. Diese haben den Zweck, den Uterus zur Kontraktion anzuregen. Wenn sich der Uterus nun kontrahiert, dann umfaßt man denselben mit der Hand derart, daß die Finger an die hintere Fläche des Uterus und der Gebärmuttergrund in die Hohlhand zu liegen kommen. Eventuell umfaßt man mit der anderen Hand auch die vordere Uterusfläche. Auf der Höhe einer Zusammenziehung (Nachwehe) komprimiert man nun den so umfaßten Uterus und drückt ihn in den Beckeneingang. Dieser Vorgang wird so lange wiederholt, bis die Nachgeburt dadurch exprimiert ist. Wichtig ist dabei, darauf zu achten, daß nur experimiert werde, während der Uterus sich zusammenzieht, weil man sonst den schlaffen, nicht kontrahierten Uterus in sich einstülpen, d. h. eine Inversion (s. d.) erzeugen könnte. Gegenwärtig wird das Credésche Verfahren meist nur mehr sehr abgeschwächt geübt. Man verhält sich abwartender. Es ist zweifellos, daß ein mehr exspektatives Verfahren günstigere Resultate, das heißt seltenere atonische Blutungen und Störungen der Nachgeburtsperiode ergibt, als eine hastige, übereilte Betreibung des Abganges der Plazenta. — Man massiere nicht sofort nach der Geburt oder nur sehr leicht, aber überwache nach dem Austritte des Kindes genau durch zeitweilige Palpation den Kontraktionszustand der Gebärmutter. Ebenso kontrolliere man den Blutabgang aus den Genitalien aufmerksam. Wenn dieser zu stark wird oder der Uterus erschlafft, dann aber massiere man und führe auch den C. H. in der angegebenen Weise aus. Sonst aber warte und beobachte man und verhalte sich auch während der Nachwehen passiv. Erst wenn das Aufsteigen des Gebärmuttergrundes im Bauchraume und das Vorrücken der Nabelschnur in der Vulva zeigt, daß die Plazenta aus dem Uterus bereits ausgetrieben ist und in der Vagina liegt, dann entferne man sie ganz durch Zug an der Nabelschnur oder Druck auf den Uterus, oder indem man die Bauchpresse wirken läßt. Der früher erfolglose und schädliche Zug am Nabelstrange ist in diesem Stadium wirksam und ohne Nachteil. Wenn bei exspektativem Verhalten der Abgang der Nachgeburt sich eine halbe oder ganze Stunde lang verzögert, dann führe man den C. H. schonend aus. Zur manuellen Lösung der Plazenta durch Eingehen mit der Hand entschließe man sich nur unter den

Digitized by Google

zwingendsten Umständen und durchaus nicht etwa, sobald der C. H. versagt. Ebenso ist jedes Einführen des Fingers oder gar der Hand, um zu untersuchen, während der dritten Geburtsperiode als zwecklos und infektionsgefährlich zu unterlassen. FRANKL.

Credésches Verfahren s. Blennorrhoea neonatorum.

Crises gastriques etc. s. Tabes.

Curschmannsche Spiralen sind spiralige Gebilde von 1—2 *cm* Länge (oder kürzer) und zirka 1 *mm* Dicke, schon mit bloßem Auge, deutlicher bei Lupenvergrößerung erkennbar als spiralig gedrehte Fäden, von denen einzelne in ihrer Achse einen stärker lichtbrechenden, homogenen Faden, den sogenannten „Zentralfaden", zeigen. Sie bestehen aus einer muzinähnlichen Substanz — nicht aus Fibrin, wie früher angenommen wurde — und dürfen als Produkt einer Entzündung in den feinsten Bronchien angesehen werden, in denen die Sekrete mechanisch komprimiert und bei der Herausbeförderung schraubenförmig gedreht werden. Häufig und am reichlichsten finden sich die C. S. im Sputum bei Bronchialasthma, gewöhnlich im Verein mit eosinophilen Leukozyten und CHARCOT-LEYDENschen Kristallen, und zwar besonders beim Aufhören des Asthmaanfalles; doch können sie bei typischem Asthma fehlen und werden andrerseits auch bei nichtasthmatischer Bronchitis, ferner bei Pneumonie gelegentlich gefunden, sind also keineswegs charakteristisch für Bronchialasthma, sondern können bei jeder exsudativen Bronchiolitis vorhanden sein. K.

Digitized by Google

D.

Dämonomanie (δαίμων, böser Geist, μανία, Wahnsinn), Besessenheitswahn heißt die Wahnvorstellung, Dämonen (Teufel oder Geister) in sich zu tragen. Die Unterscheidung dieses Besessenheitswahnes in Dämonomanie und Dämonomelancholie, je nachdem der Kranke auf diese Wahnvorstellung mit Erregungsparoxysmen oder nicht reagiert, führt irre und ist veraltet. Bei der Manie im Sinne der heutigen Psychiatrie kommt Besessenheitswahn überhaupt nicht vor. Derselbe entsteht vielmehr bald aus Sinnestäuschungen, so bei der Paranoia bzw. Amentia, bald aus krankhafter Depression und Angst, so bei der Melancholie. Im ersteren Falle fühlt der Kranke das Wühlen der Dämonen in seinem Leib, er hört ihre Stimme in seiner Brust sprechen, als Gerüche fahren sie ihm zum Munde heraus; selbst seine Gedanken werden von den Dämonen, die er beherbergt, gelenkt. Der Paranoiker reagiert auf diese Sinnestäuschungen bald mit Wutausbrüchen, bald mit regungslosem, tagelangem Verharren in derselben Lage. Bei weiblichen Paranoikern kommt häufig die Sinnestäuschung und Wahnvorstellung des geschlechtlichen Mißbrauches durch den Teufel hinzu (Inkubus, Sukkubus). Bei der Melancholie führt die primäre Depression und Angst neben zahlreichen anderen Erklärungsversuchen nicht selten (namentlich bei der Landbevölkerung) zu dem Wahn: ich habe solche Angst, weil ich schlecht bin, weil der Böse von mir Besitz ergriffen hat. Etwa vorhandene Parästhesien und Paralgien (z. B. neuralgiforme Schmerzen in der linken Interkostalgegend, welche gelegentlich die Präkordialangst begleiten) werden dann von dem Kranken im Sinne dieser Wahnvorstellung gedeutet, so das namentlich im Klimakterium häufige Gefühl des Hautbrennens als die Wirkung der glühenden Zangen des Teufels oder der Flammen der Hölle. — Ganz besonders häufig tritt der Besessenheitswahn in den beiden eben erwähnten Formen auch bei dem epileptischen und namentlich dem hysterischen Irresein auf, so z. B. in den epileptischen und hysterischen Dämmerzuständen. Bei akuten Formen ist er ebenso häufig wie bei chronischen. ZIEHEN.

Dämmerzustand s. Bewußtseinsstörungen.

Dahliapapier ist mit dem Extrakt der Blumenblätter von Georgina purpurea (Dahlie) getränktes Filtrierpapier, dessen violette Farbe durch Einwirkung von Säuren in Rot, von Alkalien in Grün übergeht. HOLST.

Dampfbad. Technik: Zu therapeutischen Zwecken sollten nur solche Dampfbäder verwandt werden, bei denen sich der Kopf außerhalb des dampferfüllten Raumes befindet; die sogenannten russischen Bäder, bei denen der ganze Körper in ein mit heißem Dampfe erfülltes Zimmer gebracht wird, wobei also auch die heiße feuchte Luft eingeatmet wird, bilden zwar ein sehr wirksames Schwitzmittel, namentlich bei leichtem akuten Schnupfenkatarrh, da sie aber bei nicht ganz resistenten und robusten Individuen leicht unangenehme und selbst gefährliche Zufälle hervorrufen können, so sollte man von ihrer ärztlichen Verordnung absehen und ihren zeitweiligen Gebrauch nur sonst gesunden jüngeren Individuen mit durchaus intaktem Gefäßsystem gestatten.

Die gebräuchlichste und zweckmäßigste Form der Dampfbäder sind die Dampfkastenbäder; dieselben werden in einem 1·2—1·5 *m* hohen, vorne abgeschrägten und nach vorne und oben mit Klapptüren resp. Deckel versehenen Kasten gegeben; der Kasten ist aus Holz mit Zinkblechwänden konstruiert oder auch aus Kacheln oder Marmor gemauert. Im Innern befindet sich ein verstellbarer Holzsitz mit ebensolcher Fußbank, im Deckel, durch den der Kopf heraussieht, ist für den Hals ein entsprechender Raum ausgespart. Der außerhalb des Kastens entwickelte heiße Dampf

Digitized by Google

wird in Röhren in den Kasten hineingeleitet und strömt unter dem Sitze aus; weniger zweckmäßig, weil schwerer regulierbar, ist die Dampfentwicklung innerhalb des Kastens durch Erwärmung von Wasser, das sich in einem am Boden angebrachten Gefäße befindet, mittelst durchgeleiteter Heizschlangen. Die Temperatur innerhalb des Kastens soll 40 bis 50° C betragen; die Dauer des Bades richtet sich nach dessen Zweck und vor allen Dingen nach der individuellen Resistenz des Patienten. Soll das Dampfbad nur zur Vorwärmung als Vorbereitung für eine nachfolgende Kälteprozedur dienen, z. B. bei Anämie, so läßt man es nur 3—5 Minuten lang dauern, sonst, wenn Schwitzwirkung erzielt werden soll, schwankt die Dauer zwischen 10 und 25 Minuten; doch lassen sich bestimmte Regeln dafür nicht aufstellen. Der nackt im Kasten sitzende Patient soll stets eine durch öfteres Erneuern oder einen aufgelegten Kühlschlauch kalt gehaltene nasse Kompresse auf dem Kopfe tragen; auf das Dampfkastenbad hat stets eine Abkühlung in Form von Duschen, kühlen Halbbädern u. dgl. zu folgen.

Für die häusliche Praxis bildet einen zweckmäßigen Ersatz des Dampfkastenbades das von Winternitz angegebene Dampfwannenbad; dasselbe wird in einer gewöhnlichen Badewanne in der Weise hergestellt, daß auf deren Boden ein Holzrost oder ein mit Gurten überspannter Holzrahmen mit Rückenlehne eingesetzt wird, auf den der Patient sich legt; die Wanne wird dann oben mit einem Wolltuche überdeckt, so daß nur der Kopf heraussieht. Es wird nun sehr heißes Wasser unten in die Wanne geleitet, in einer nicht ganz bis zum Rost reichenden Schicht; der hiervon entwickelte Dampf umgibt den Körper des Patienten wie in einem Dampfkastenbade. Die Dampfwannenbäder haben den Vorteil, daß der Patient dabei liegen kann und daß daher, zumal eine gleichzeitige Herzkühlung möglich ist, an das Herz keine so starken Ansprüche gestellt werden als im Dampfkastenbade.

Ein weiterer Ersatz des Dampfkastenbades ist der sogenannte Dampfschwitzmantel, eine Hülle aus Gummistoff, Wachsleinwand od. dgl., die den auf einem Stuhle in einer niedrigen runden Zinkblechwanne sitzenden Patienten mantelförmig umgibt; unten in der Wanne (die die Form eines sogenannten „Tub“ hat) befindet sich eine Öffnung, durch die der heiße Dampf aus einem daneben stehenden Spiritusdampfentwickler einströmt.

Lokale Dampfbäder, bei denen der heiße Dampf aus einem Entwickler in einen für die betreffende Extremität bestimmten Kasten geleitet wird, sind jetzt mehr und mehr durch lokale Heißluftbäder ersetzt worden; nur zur Behandlung von Hautkrankheiten werden sie noch benutzt, am häufigsten das von Saalfeld zur Behandlung der Akne angegebene Gesichtsdampfbad, bei welchem der in einem Spiritusentwickler erzeugte Dampf in einen maskenförmigen Trichter, vor den das Gesicht gehalten wird, einströmt.

Die Wirkung der allgemeinen Dampfbäder ist nicht nur eine wärmezuführende und diaphoretische, sondern auch eine wärmestauende; die physikalische Wärmeregulation durch Wärmeabgabe und Abkühlung der Körperoberfläche vermittelst Schweißverdunstung kann infolge der Feuchtigkeit des umgebenden Mediums nur eine unvollkommene sein, es kommt daher bald zu Erhöhung der Eigentemperatur des Körpers, Steigerung der Stoffwechselvorgänge usw. Auch die Erhöhung der Pulsfrequenz ist eine beträchtliche; es werden aus all diesen Ursachen in dem Dampfbade größere Ansprüche an Herz und Gefäße gestellt als in den im wesentlichen nur wärmezuführend wirkenden Heißluft- oder Lichtbädern, deren trockene Innenluft eine ausgiebige Schweißverdunstung ermöglicht. Dafür ist die Wirkung der Dampfbäder eine intensivere. Demgemäß sind auch die Indikationen zu stellen; soll nur Diaphorese erzielt werden, so erfüllen Heißluft- und elektrische Lichtbäder besser und schonender diesen Zweck als die Dampfbäder. Man wird die erstere Badeform wegen der geringeren Inanspruchnahme des Herzens auch in Fällen von leichterem Rheumatismus, Gicht, von Fettsucht usw. vorziehen, ferner überall da, wo Herz und Gefäßsystem nicht ganz intakt sind. Bei schwereren hartnäckigeren Fällen insbesonders von Muskel- und Gelenkrheumatismus sowie von Stoffwechselkrankheiten werden dagegen bei gesunden Zirkulationsorganen wegen ihrer intensiveren, durchgreifenderen, wärmestauenden Wirkung die Dampfbäder auch in Zukunft, mit der nötigen Vorsicht angewandt, ihren Platz behaupten. Laqueur.

Dakryoadenitis (Tränendrüsenentzündung) ist eine relativ seltene Erkrankung. Wenn dieselbe akut auftritt, so steht sie zumeist in Verbindung mit Schwellung anderer Drüsen, insbesondere der Parotis und der Hoden und präsentiert sich als schmerzhafte Anschwellung in der Gegend des äußeren Lidwinkels, mit Rötung und Ödem der Lider und der umgebenden Haut, Chemosis und Herabsetzung der Tränensekretion. Man versucht anfangs Eisüberschläge, Purgantien, Blutentziehungen, Ung. cinereum etc., wobei manchmal Resorption eintritt. Wenn die Schwellung zunimmt, so mache man Kataplasmen, inzidiere, sobald Eiter deutlich nachweisbar ist, und gehe dann nach den be-

Digitized by Google

kannten chirurgischen Grundsätzen vor. — Wenn es sich um einen chronischen entzündlichen Prozeß handelt, bei welchem die Schwellung gewöhnlich nicht schmerzhaft ist, so werden ebenfalls Resorbentia angewendet, bei Leukämie wird Arsen innerlich genommen oder auch in die Drüse eingespritzt, bei Syphilis eine antiluetische Kur eingeleitet. Man kommt damit nicht immer zum Ziele und es bleibt oft nur die Exstirpation der Drüse übrig, da das Auge aus seiner Lage verdrängt wird und durch den Druck Amaurose und Usurierung der Orbitalwand herbeigeführt werden können. — Ebenso ist die Exstirpation das einzige Mittel, wenn eine Geschwulst der Tränendrüse vorhanden ist, die sich zumeist als ein Adenom derselben deklariert. Die Operation ist leicht. Man führt parallel zum oberen Orbitalrande, vom Schwanz der Augenbraue beginnend, bis zur äußeren Kommissur den Schnitt und trifft sofort die Tränendrüse, die mit dem Haken gefaßt und ausgeschält wird. Genügt dieser Einschnitt nicht, so kann noch die Kommissur gespalten werden. Hierauf legt man eine sorgfältige Naht und einen gut auspolsternden Druckverband an. Die Tränendrüse kann auch von der Konjunktiva her angegangen werden; es wird die äußere Kommissur gespalten, das Lid umgestülpt, nach aufwärts gedrängt und auf die sich vordrängende Drüse eingeschnitten. Die Exstirpation ist für das Auge ungefährlich, da die Konjunktiva genügend sezerniert, um die Kornea feucht zu erhalten. KÖNIGSTEIN-TEICH.

Dakryorrhöe s. Tränenträufeln.

Dakryozystitis (Tränensackentzündung) ist eine Phlegmone, eine eitrige Entzündung des den Tränensack umgebenden Bindegewebes und wird in der Regel dadurch hervorgerufen, daß die Infektionskeime einer vorhandenen Blennorrhoea sakzi lakrym. in das submuköse Gewebe eindringen. Man findet in der Gegend des Tränensackes eine erbsen- bis haselnußgroße, oft auch noch beträchtlichere Geschwulst, über welcher die Haut intensiv gerötet und geschwellt ist. Daneben besteht zumeist Ödem der Lider und der umgebenden Gesichtshaut, Konjunktivitis und Chemosis, endlich als Symptom der verursachenden Blennorrhoea: Tränenträufeln. Die Palpation ergibt einen rundlichen harten oder fluktuierenden Tumor und ist — was differentialdiagnostisch sehr wichtig ist — ungemein schmerzhaft. Daneben bestehen spontane Schmerzen und Fieber.

Bei längerem Zuwarten bricht der Erweichungsherd nach außen durch; in manchen Fällen schließt sich die Öffnung wieder und es kommt zur Heilung oder zu einem Rezidiv; bei anderen Kranken bleibt der Verschluß der Öffnung aus und die anfangs eitrige, später schleimig-seröse Sekretion besteht fort (Fistula sakzi lakrymalis).

Therapie. Prophylaktische Behandlung einer vorhandenen Tränensackblennorrhöe oder Striktur im Tränenschlauch durch Schlitzung des unteren oder oberen Tränenröhrchens, Sondierung des Tränennasenkanals (s. „Tränenträufeln“) und Ausspritzung mit einem Antiseptikum, ferner Behandlung eines etwa vorhandenen Nasenleidens. Ist die D. erst in Entwicklung begriffen, so kann man versuchen, die Entzündung resp. Abszedierung des Tränensackes durch fleißiges Ausdrücken desselben zu kupieren. Natürlich muß das Tränenröhrchen, wenn es noch nicht eröffnet ist, vorher geschlitzt werden. Es gelingt manchmal, die D. so zum Rückgang zu bringen. Wenn die Entzündung jedoch schon weiter vorgeschritten ist und Schmerzhaftigkeit sowie Temperaturerhöhung vorhanden sind, so sucht man die Eiterung durch häufig gewechselte Kataplasmen zu beschleunigen, um bei deutlich nachweisbarer Fluktuation auf der höchsten Kuppe der Geschwulst einzustechen; das Spitzbistouri wird bis in den Tränensack eingeführt und der Schnitt beim Herausziehen erweitert. Nachdem der Eiter entleert ist, wird ein Jodoformdocht oder Jodoformgazestreifen eingeführt und, solange noch Infiltration der Haut bemerkbar ist, weiter fomentiert. Der Jodoformdocht wird täglich eingelegt, bis das Sekret den eitrigen Charakter verloren hat. Hierauf wird vom Tränenröhrchen aus sondiert, bis der Tränenschlauch wieder leicht durchgängig ist, und dann erst die entstandene Tränensackfistel zum Verschlusse gebracht. Gewöhnlich schließt sich diese dann von selbst, sonst muß der operative Weg eingeschlagen oder eine Ätzung vorgenommen werden. Zeitweilig wird es gut sein, die Granulationen des Schleimhautsackes vorerst mit dem scharfen Löffel zu entfernen. Wenn bei Spontandurchbruch des Abszesses ein längerer, die Haut unterminierender Gang zurückbleibt, so ist es angezeigt, denselben auf der Hohlsonde zu spalten und in eine einfache Fistel zu verwandeln. Ist Karies oder Nekrose des Tränenbeins vorhanden, so können Injektionen mit Jodoformglyzerin gemacht werden; sonst wird man sich an die allgemeinen chirurgischen Gesetze zu halten haben. Wenn ein Verschluß der Tränenfistel wegen Undurchgängigkeit des Schlauches nicht zu erzielen ist, was neue Ausbrüche der D. befürchten läßt, so geht man an die Zerstörung des Tränensackes.

Das Nähere hierüber s. bei „Tränenträufeln“.

KÖNIGSTEIN-TEICH.

Digitized by Google

Daktylitis syphilitika. Die D. s. kommt sowohl bei akquirierter als bei hereditärer Syphilis vor und charakterisiert sich als Periostitis oder Ostitis der Phalangen unter Verdickung der betroffenen Phalanx und gleichzeitiger Erkrankung des Phalangealgelenkes.

Die Symptome sind:

Volumzunahme einer oder mehrerer Phalangen, Krepitation und gestörte Beweglichkeit in den Phalangealgelenken. Die erkrankten Glieder der Finger oder der Zehen erscheinen oft so verdickt, daß sie ihre Lage zwischen den benachbarten Fingern oder Zehen nicht behaupten können und sich über dieselben erheben, gleichsam auf deren Rändern aufruhen. Ihre Zirkumferenz ist bedeutend vermehrt, aber auch an den anstoßenden Phalangen macht sich die Schwellung bemerkbar (bläuliche Haut, kapillare Kongestion). Die Geschwulst, die sich prall und elastisch anfühlt, tritt gewöhnlich mehr an der Dorsalseite als an der Volar-(Plantar-)Fläche hervor, so daß die Querfurchen an den Gelenken oft verwischt sind. Die Bewegung solcher Phalangealgelenke ist meist stark beeinträchtigt. Aktive Bewegungen sind unmöglich; bei gewaltsamen Bewegungen der erkrankten Gelenke wird, wie erwähnt, Krepitation wahrgenommen. Häufig erkrankt das erste und zweite, seltener das Metakarpophalangealgelenk der Finger.

Die Affektion entwickelt sich fast schmerzlos. Die anatomische Veränderung beruht auf einer Infiltration der Weichteile und Verdickung der knöchernen Unterlage, gummöse Ablagerung im Bindegewebe und in den die betroffenen Phalangealgelenke konstituierenden Gebilden. Zur subkutanen Bindegewebswucherung der Phalangen kommt allmählich Periostitis, Ostitis und Arthritis hinzu, natürlich kann aber auch zuerst das Gelenk und dann die Phalanx erkranken. Eine zweckmäßige antiluetische Behandlung führt meist zur Restitutio in integrum, doch kann auch Pyoarthritis im erkrankten Phalangealgelenke, Atrophie der Phalangen bei normalen Integumenten, Gelenken und Sehnen oder Gelenkfistelbildung eintreten usw.

Die erwähnten Symptome, die Antezedentien, andere luetische Begleiterscheinungen, sowie die Erfolge der antisyphilitischen Therapie sichern die Diagnose.

Bei hereditärer Lues ist nach Hochsinger meist die Grundphalanx der Hauptsitz der Erkrankung und greift diese allmählich, aber in geringerer Intensität auf die Mittel- und Endphalanx über. Skrofulöse Fingererkrankungen sind im Säuglingsalter selten und ergreifen regellos einzelne Phalangen, während durch die Syphilis meist viele Finger erkranken.

Die *Therapie* ist eine antiluetische; sie wird zweckmäßigerweise eine lokale (graues Pflaster) und allgemeine (Injektionen oder Inunktionen) sein; sehr Gutes leisten bei D. der Kinder die Jodbäder, wie Darkau, Hall etz.

v. Zeissl.

Daltonismus s. Farbenblindheit.

Dammfisteln s. Fisteln der weiblichen Genitalien.

Dammnaht. Jeder Dammriß wird möglichst sofort nach beendeter Geburt vernäht Unmittelbare Vereinigung der Rißwunde ergibt die günstigsten Bedingungen zur primären Wundheilung. Selbst wenn schon mehrere und gar 24 Stunden seit der Geburt verflossen sind, kann man die Naht noch nach der Anfrischung der Wundränder anlegen. Das Abwarten bis zu 12, höchstens 24 Stunden kann berechtigt sein bei großer Erschöpfung und Blutverlusten der Gebärenden oder bei Rissen dritten Grades, in welchen eine komplizierte D. gewisser Vorbereitung oder Assistenz bedarf. Als Nahtmaterial dienen Seide, Katgut und Zwirn, die Hautwunde kann mit Silberdraht oder Silkworm vereinigt werden. Die Entbundene wird am besten aufs Querbett mit erhöhtem Becken gebracht, die Verletzung genau durch Freilegung der Wunde inspiziert. Die Scheidenwände können dabei durch Spekula abgehoben und die Wundränder mittelst Kugelzangen angespannt werden.

Sodann werden die Wundränder mit der Schere geglättet und die Gewebsfetzen und nekrotische Partien entfernt. Ist der Riß tiefer und die Scheide mitverletzt, so wird zuerst die Scheidennaht vom oberen Wundwinkel aus und nachher die tiefere D. angelegt. Es muß die Adaptation der korrespondierenden Wundränder beobachtet werden und die Suturen müssen besonders an der Kommissur tief unter dem Wundrand durchgeführt werden. Bei Rissen dritten Grades wird zuerst die Mastdarmnaht angelegt, dann folgen die Scheiden- und zuletzt die Dammnähte. Die Mastdarmnähte werden entweder in das Darmlumen hineingeknotet oder die Knotung geschieht nach dem Damm zu mit Versenkung der kurz abgeschnittenen Fäden (Werth). Im ersten Falle sticht man vom Mastdarm aus dicht an dem Wundrand von unten her durch die Mastdarmschleimhaut ein, führt die Nadel herüber zur anderen Seite, sticht mit der Spitze am Wundrande der anderen Seite aus und knotet im Lumen des Mastdarms; im zweiten Falle sticht man sie in der Wundfläche (am besten Katgutnaht) ein und aus und meidet die Rektalschleimhaut mit-

Digitized by Google

zufassen. Der Mastdarmnaht folgt die Vereinigung der Scheidenwand und zuletzt des Dammes. Um festes Septum rekto-vaginale zu

Fig. 189.

schaffen, legt man einzelne versenkte Tabakbeutelnähte an. Die Knopfnähte sind mehr zu

Fig. 190.

empfehlen als die fortlaufende Naht (Fig. 189 bis 191).

Wird die Naht unter aseptischen Kautelen ausgeführt und sorgfältig nachbehandelt, so heilen die Dammrisse meistens per primam, widrigenfalls muß gewöhnlich in 7—10 Wochenbettstagen die sekundäre D. oder eventuell nach Ablauf des Wochenbettes die Dammplastik vorgenommen werden. Bei der sekundären Vereinigung des Dammrisses muß die Wunde und die Scheide gründlich gereinigt und die Wunde durch Wegschneiden oder Abschaben der Granulationen angefrischt werden.

In der Nachbehandlung der vereinigten Dammrisse ist zu sorgen, daß die Wöchnerin die ersten Tage ruhig mit geschlossenen Beinen liegt, am 3. bis 4. Tage wird durch Rizinusöl die erste Stuhlentleerung, am 7. bis 8. Tage die folgende hervorgerufen; die einzel-

Fig. 191.

nen tief einschneidenden Nähte werden am 5. bis 6. Tage, die übrigen Dammnähte am 10. bis 12 Tage entfernt. Die Scheidennähte entfernt man nach vollständiger Heilung des Dammrisses. FROMMER.

Dammriß. Der D. unter der Geburt kann verschiedenartige Länge und Tiefe erreichen; je nach der Ausdehnung der Verletzung sind drei Grade zu unterscheiden.

1. Grad: Der Riß, 2—3 *cm* lang, durchsetzt die Vulvaschleimhaut, den Konstriktor kuni, die Dammhaut.

2. Grad: Er durchtrennt die Dammgebilde bis zum Sphinkter ani extern.

3. Grad: Der Riß spaltet auch die Analschleimhaut, das ganze Septum rektovaginale ist durchtrennt (totaler D.).

D. entsteht entweder spontan bei Mißverhältnis zwischen der Größe und Härte des

Digitized by Google

Kindskopfes und Dehnbarkeit der Vulva oder bei fehlerhaftem Durchtritt des Kopfes oder der Schulter, besonders bei Frauen mit Narben an Genitalien und Rigidität der Weichteile (infolge Katarrh oder Alter), engem Schambogen.

Von den durch Gewalt bedingten Ursachen des Dammrisses kommen am häufigsten vor: die Zange, Extraktion des nachfolgenden Kopfes oder die Hand des Geburtshelfers bei enger Scheide während der Wendung.

Nach der Art der Verletzung unterscheidet man ferner:

1. Reine Scheidenrisse, sie entstehen entweder durch Einschneiden der Zangenlöffel oder bei Spontangeburten;

2. Muskelrisse, bei denen die dehnbare Haut nicht platzt, sondern die darunter liegenden Muskel zerreißen;

3. Zentralrupturen, bei welchen der Damm in der Mitte platzt und die Kommissuren und der Sphinkter ani erhalten bleiben.

Nach jeder Geburt muß entweder im Querbett oder in der Seitenlage mit hochgezogenen Oberschenkeln genaue Besichtigung der Vulva stattfinden, um jeden D. sofort zu erkennen und je nach dem Grade therapeutisch einzugreifen. Eine stärkere Blutung entsteht bei tiefen Damm- und Scheidenrissen, sie kann eine Atonie oder Zervixblutung vortäuschen. Die Untersuchung mit Spekulum entscheidet über die wahre Blutungsquelle. Große Blutungen, durch Platzen von Varizen bedingt, sind recht selten. Das Blut entleert sich dann entweder nach außen oder dringt in das paravaginale Gewebe und bildet dort ein Hämatom mit nachfolgenden Schmerzempfindungen und bei erheblichem Blutverluste Anämie. Subjektive Beschwerden sind gering, die Kreißende klagt über Brennen in der Vulva.

Die ***Therapie*** besteht in sorgfältiger Vereinigung der Verletzung und gründlicher Aseptik.

Zu den späteren Folgen der nicht geheilten Darmrisse gehören: Klaffen des Introitus, Deszensus der Scheide und des Uterus, Entzündungszustände, Fluor und schmerzhafte Empfindungen an der Narbe.

Beim kompletten D. treten Inkontinenz für Flatus und dünnflüssigen Stuhl, wie auch psychische Depression (Hysterie, Neurasthenie) als lästige Symptome auf. FROMMER.

Dammschutz. D. hat den Zweck, die Dammgebilde während des Durchschneidens von Kopf und Schultern vor Verletzung zu bewahren oder wenigstens diese in ihrer Ausdehnung möglichst einzuschränken.

Die Zahl der unvermeidbaren Dammverletzungen wird bei Erstgebärenden auf 15—20% geschätzt und beträgt bei Mehrgebärenden bedeutend weniger. Die Prinzipien des Dammschutzverfahrens bestehen darin, daß:

1. der Austritt des Kopfes möglichst langsam und stetig erfolgt, um die Elastizität des Dammgewebes zur vollen Geltung zu bringen;

2. der Kopf mit der kleinsten, d. h. subokzipito-frontaler Peripherie durch die Vulva tritt, um die Ausdehnung der Vulva zu verringern und den Damm möglichst zu entlasten;

3. der Schultergürtel ebenfalls langsam und mit geringstem Umfang aus den Genitalien hervortritt.

Sobald der Kopf — auch in der Wehenpause — in der Schamspalte sichtbar bleibt, bei Mehrgebärenden etwas früher, nämlich sobald er den Damm vorwölbt und während der Wehe zwischen den Labien sichtbar wird, wird die Kreißende in Rücken- oder Seitenlage gebracht; der Damm gründlichst gereinigt.

Die Unterstützung des Dammes beginnt, kurz bevor der Kopf zum Durchschneiden kommt.

I. Rückenlage der Kreißenden im Längs- oder Querbett. Die Lage des Steißes wird durch ein Kissen erhöht, die Beine mäßig gespreizt und im Knie flektiert, die Füße ruhen auf dem Längsbett. Liegt die Gebärende mit dem Steiß auf dem Rand des Querbettes, so können alle Teile mit Ausnahme der eigentlichen Genitalgegend und eines Teiles der Oberschenkel bedeckt bleiben.

Der Daumen und Zeigefinger wird an den Damm etwa 4 *cm* hinter der Kommissur angelegt (Fig. 192). Während der Preßwehe üben diese beiden Finger einen Gegendruck auf die Stirn aus und verhindern sie hervorzutreten, dem Hinterhaupte lassen sie aber freie Bahn. Dieses rückt auch mit jeder Wehe immer mehr vor der Schoßfuge in die Höhe und bald werden die Scheitelhöcker frei. Jetzt schiebt man mit zwei Fingern der anderen Hand den vorderen Teil der Vulva über das Hinterhaupt zurück.

Nach der Entwicklung des Hinterhauptes läßt man auch die Stirn langsam hervortreten. Der Daumen und Zeigefinger geben allmählich nach und lassen das Vorderhaupt sich über die Kommissur entwickeln. Der Damm zieht sich sodann über das Gesicht von selbst zurück.

Wenig empfehlenswert, doch vielfach geübt sind folgende zwei Verfahren:

Die eine Hand wird in leichter Dorsalflexion mit dem Ballen gegen den vorderen Teil des Dammes gelegt, die Fingerspitzen nach hinten. Die andere Hand legt sich von vorn und oben auf den in der Vulva erscheinenden Schädelabschnitt, wobei die Handwurzel sich gegen die Symphyse lehnt und die Fingerspitzen tätig sind. Während jeder Wehe übt die dammunterstützende Hand einen nicht allzu kräftigen Druck gegen den Scheitel des Schambogens

Digitized by Google

aus und gleichzeitig sorgt die schädelunterstützende Hand, daß der Kopf möglichst langsam und stetig ans Tageslicht tritt. Während der Wehe wird der Gebärenden das Mitpressen untersagt.

II. Bei Seitenlage tritt der Arzt hinter den Rücken der Gebärenden, schiebt den einen Arm zwischen die Schenkel der Frau von vorn her durch und legt die Fingerspitzen auf den aus der Vulva hervortretenden Abschnitt des Kopfes. Diese Hand verhindert durch Gegendruck während der Wehe ein zu schnelles Vorrücken des Kopfes und zieht ihn möglichst nach vorn gegen die Symphyse. Die andere zum Vorwärtsgleiten bringen. (Spätere Modifikation von Fehling und Löhlein.)

2. Mastdarmhandgriff (Olshausen, Ahlfeld), besteht darin, daß Zeige- und Mittelfinger einer behandschuhten Hand durch die klaffende Analöffnung möglichst hoch in das Rektum emporgeführt werden und von hier aus durch fortgesetzten Druck auf Stirn, Oberkiefer und Kinn den Kopf nach außen befördern, während die Finger der anderen Hand den Kopf empfangen und leiten.

Von anderen Handgriffen seien nur die Vorschläge von Kristeller, Fassbender, Smolinski und Hofbauer erwähnt.

Fig. 192.

(Nach Bumm.)

Hand liegt mit gespreizten Fingern am Damm, so daß das Frenulum frei bleibt, und hält durch leichten Druck den Kopf zurück.

Um die eventuelle Luftembolie zu verhüten, muß die Frau vorsichtig und während einer Kontraktion des Uterus von Seiten- in Rückenlage gebracht werden. Zur Beförderung des Kopfes in der Wehenpause dienen noch folgende Handgriffe.

1. Rittgenscher Handgriff. Herausdrücken des Kopfes vom Hinterdamm aus. Vier Finger einer Hand werden unterhalb der Steißbeinspitze seitlich hinter dem Anus angesetzt und drücken in der Wehenpause auf den dort befindlichen Kopfabschnitt, indem sie gewöhnlich das Kinn des Kindes treffen und dasselbe

Dieselben Grundsätze dienen auch bei der Geburt der Schultern und des Rumpfes, welche in der Regel mit der nächsten kräftigen Wehe zur Welt befördert oder durch Druck auf den Fundus uteri exprimiert werden.

Für den Fall, daß bei zu großer Spannung des Dammes trotz des geschilderten Dammschutzes die Gefahr eines medianen Dammrisses droht, sucht man den Damm durch seitliche Inzisionen (s. „Episiotomie") zu entlasten.

Frommer.

Dariersche Krankheit s. Psorospermosis.

Darmamyloid. Im Darm befällt die amyloide Degeneration (s. d.) die Blutgefäße

Digitized by Google

und das bindegewebige Substrat der Mukosa und Submukosa, bisweilen auch der Muskularis. Der Beginn der Erkrankung pflegt sich in den kleineren arteriellen Gefäßen der Darmzotten einzustellen. Im Laufe der Erkrankung kann es zu Geschwürsbildung kommen (amyloide Geschwüre). Für das Auftreten des D. sind die im allgemeinen der amyloiden Degeneration zugrunde liegenden Faktoren (langwierige Eiterungen, Kachexien etz.) maßgebend. Besonders häufig kommt die Erkrankung bei chronischer Tuberkulose vor. Nur selten ist der Darm der einzige Sitz der amyloiden Degeneration, zumeist sind vor allem Milz und Nieren gleichzeitig erkrankt.

Die klinischen ***Symptome*** bestehen in dyspeptischen Erscheinungen und starken, oft unstillbaren Diarrhöen.

Die ***Diagnose*** stützt sich auf diese Symptome, das Vorhandensein von Erkrankungen, die erfahrungsgemäß oft zur Amyloidose führen, und die etwa vorhandene Amyloidniere und Amyloidmilz.

Die ***Therapie*** kann nur symptomatisch sein. HOLST.

Darmatonie. Die Atonie (Fehlen bzw. Herabgesetztsein des nervösen Tonus der Darmmuskulatur) ist nicht minder wie der gleiche Zustand am Magen ein ungemein häufig vorkommendes Krankheitsbild. Während aber die Atonie des Magens häufig essentiell, als Krankheit für sich, vorkommt, haben die neueren Untersuchungsmethoden des Darmes, sowohl die direkten Besichtigungsmethoden vom Mastdarm aus, als auch namentlich die seit SCHMIDT und STRASSBURGER zielbewußt ausgeführte Fäkalanalyse, ebenso auch die auf den quantitativen Schleimgehalt und die Verteilung des Schleimes im Kote gerichteten Arbeiten von SCHÜTZ, erkennen lassen, daß die Atonie des Darmes in den allermeisten Fällen komplizierend zu katarrhalischen Erkrankungen mehr oder minder großer Darmabschnitte hinzutritt. Auf der anderen Seite werden die durch D. bedingten Stagnationen des Darminhaltes, die hieraus resultierenden abnormen Zersetzungsvorgänge in demselben, ihrerseits wieder oft Veranlassung zu komplizierenden sekundären Katarrhen geben. Es ist nun hiernach klar, daß die D. als reiner Krankheitsbegriff nur relativ selten in Erscheinung tritt. Dennoch ist es wohl bei der Häufigkeit derselben gerechtfertigt, ihr Krankheitsbild mit den dazu gehörigen Symptomen als solches herauszuheben.

Zum Verständnis dürfte eine kurze Erinnerung an die Art der Darmmotilität nicht unangebracht sein. In der zweiten Phase der motorischen Verdauung des Magens treten rhythmische Öffnungen des Pylorus ein, durch welche der vom Magen sekretorisch und motorisch vorbereitete Chymus portionenweise in den Dünndarm hineintritt. Diese Öffnungen und Schließungen dauern kontinuierlich fort, bis der Magen vollständig entleert ist. Die Weiterbeförderung des Nahrungsbreies durch den Darm vollzieht sich nun in der Weise, daß durch die Tätigkeit der Ringmuskelschichten in gewissen Abständen vor und hinter der betreffenden Inhaltsportion Abschnürungen entstehen, daß durch ein inniges Zusammenarbeiten der Ring- und Längsmuskulatur die Inhaltsmassen eines solchen Darmabschnittes vielfach durchknetet und in innige Berührung mit der Darmwand gebracht werden; daß sodann durch eine vorzugsweise Tätigkeit der Längsfaserschicht der vor- bzw. abwärts von der betreffenden Inhaltsportion befindliche Kontraktionsring geöffnet wird, so daß auf diese Weise eine Passage um einige Zentimeter weiter nach abwärts erfolgt. Hierauf wiederholt sich derselbe Vorgang eine Strecke tiefer. Auf Grund einer derartigen Muskeltätigkeit passiert der Darminhalt nicht auf geradem Wege, sondern mit einer Vorwärtsbewegung, die überall von kurzen Rückwärtsbewegungen unterbrochen ist, ungefähr im Zeitraum von 3 Stunden den Dünndarm. Durch die Verarbeitung mit dem Darmsafte und seinen Fermenten (Erepsin, O. COHNHEIM), nicht minder aber mit dem Safte des Pankreas und der Galle in innigen Kontakt gebracht, gelangt er an den unteren Partien des Dünndarms (Ileum) in das Gebiet der stärksten Resorption. Von da an wird seine weiter oben mehr zur Flüssigkeit tendierende Konsistenz wieder derber. Durch die BAUHINSche Klappe ergießt sich in den Blindsack des Zökums eine flüssig-breiige Masse, welche nunmehr in ihren nutzbaren Teilen ausgelaugt wird und dabei, immer fester werdend, in einem relativ langsameren Tempo (8—24 Stunden) den kürzeren Weg durch den gesamten Dickdarm zurücklegt. Die Motilität des Dickdarms vollzieht sich in ihren einzelnen Phasen ebenso wie die des Dünndarms.

Eine funktionelle Schwäche der Darmmuskulatur hat nun nach dem Gesagten notwendigerweise eine doppelte Folge: einmal verlangsamt sich die Passage der Inhaltsmassen durch den Darm, die fermentativen Abbauvorgänge der Eiweißstoffe, der Kohlehydrate und der Fette (Bildung freier Fettsäuren) schreiten in schnellerem Tempo als die rein motorische Weiterbeförderung vor und werden durch bakteriellen Weiterabbau (Fäulnis des Eiweißes, Gärung der Kohlehydrate) kompliziert. Damit bilden sich chemisch stark reizende Abbauprodukte, besonders aber große Volumina von Gasen, welche die an sich

Digitized by Google

schwache Darmmuskulatur noch mehr funktionell belasten und auseinander treiben. Die Folge ist bei besonderer Beteiligung des Dünndarms allgemeiner Meteorismus.

Außerdem aber hat das Fehlen der innigen Umschließung des Darminhaltes durch die einzelnen Darmpartien besonders in den weiter abwärts gelegenen Partien (Ileum, Zökum) eine sehr erhebliche Schädigung der Resorption und damit eine starke Beeinträchtigung des allgemeinen Ernährungszustandes zur notwendigen Folge.

Was das Vorkommen der reinen bzw. primären D. anbelangt, so ist dieselbe als allgemeine D. die Folge von Traumen des Abdomens, heftigen Erschütterungen des Körpers. Ferner kommt sie nach psychischen Insulten oder bei Schlaflosigkeit der Hysterischen in hohem Maße vor und besitzt dann eine hochgradige Rückbildungsfähigkeit. Im Gegensatz dazu tritt sie bei spinalen Erkrankungen mehr progressiv auf und ist dann kaum einer leichten Besserung zuzuführen. Auch im Anschluß an akut konsumierende Erkrankungen oder an akute Anämie kann vorübergehend allgemeine D. auftreten.

Die partielle D., welche in allererster Linie den Dickdarm betrifft, ist in ihrer Symptomatologie besonders gekennzeichnet durch das Darniederliegen der Stuhlentleerung. Ihr Begriff ist in dieser Beziehung identisch mit derjenigen Form der Obstipation, welche als rein atonische Obstipation bezeichnet worden ist. Es soll auf diese Zustände im wesentlichen auch unter dem Kapitel „Obstipation“ eingegangen werden. Hervorgehoben sei hier nur, daß die Atonie des Dickdarms eine Krankheit ist, welche ganz besonders bei blutarmen, nervösen Menschen, bei Frauen, besonders solchen, die durch zahlreich durchgemachte Entbindungen eine Schlaffheit der Bauchdecken davongetragen haben, vorkommt, daß ihre Entstehung begünstigt wird durch sitzende Lebensweise und durch die sich aus allen möglichen sozialen Faktoren ergebende Notwendigkeit, den normalen Drang zur Stuhlentleerung öfters oder gar regelmäßig zu unterdrücken.

Symptomatologisch findet sich in den betreffenden Fällen sehr häufig, durch die schwachen Bauchdecken gut palpabel, der Dickdarm in seinem ganzen Verlauf abtastbar. Er stellt ein schlaffes Rohr dar, das vielfach durch Dehnung des Mesokolons als Teilzustand allgemeiner Senkung der Bauchorgane (Enteroptose) tiefer herabgetreten ist, als dem normalen Zustande entspricht. Innerhalb dieses Rohres nimmt der palpierende Finger an verschiedenen Stellen, durch Zwischenräume voneinander getrennt, Massen wahr, welche, dickbreiig, oft eine gewisse Plastizität zeigen, so daß auf Druck von außen eine Delle fühlbar wird. Außerordentlich groß ist die Zahl der Komplikationen, welche hier hinzutreten können. Ganz abgesehen von den Katarrhen sind es ulzeröse Prozesse leichterer Art (Sterkoralulzera), dauernde Erweiterung des Venennetzes und die Ausbildung von Hämorrhoidalknoten.

Eine andere Form der partiellen D. betrifft vorwiegend den Mastdarm. Die chronische Mastdarmparese ist häufig die Folge lokaler Mastdarmkrankheiten (Prolaps, Tumoren, Proktitis, Hämorrhoiden u. a.). Sie ist unter Umständen Symptom mancher zentraler Erkrankungen (Tabes, progressive Paralyse, Myelitis etz.), sie ist andrerseits aber auch gelegentlich der Folgezustand eines Krampfes der Mastdarmsphinkteren, wie er sich bei Prostatahypertrophie und Harnröhrenstrikturen, aber auch bei häufig rezidivierenden Fissuren der Mastdarmschleimhaut entwickeln kann. Sehr selten kommt die Atonie des Mastdarms als selbständige Neurose vor.

Die ***Diagnose*** der D. wird gestellt durch die bei rektaler Digitalexploration leicht konstatierbare starke Erweiterung der Ampulla rekti. Diese ist fast immer mit Kotmassen stark gefüllt.

Die ***Therapie*** der D. fällt in den allermeisten Fällen zunächst mit der Behandlung eines primär bestehenden Leidens zusammen und hat in jedem Falle auch auf die vorhandenen Komplikationen Rücksicht zu nehmen. Unter nochmaligem Hinweis auf das Kapitel der chronischen Obstipation, wo diese Dinge im Zusammenhange dargestellt werden, sollen hier nur einige Punkte hervorgehoben werden.

Diätetisch wird darauf zu sehen sein, daß die zeitliche Verteilung und die Konsistenz der Inhaltsmassen für das Zökum eine möglichst gleichmäßige, das Volumen derselben ein nicht zu kleines ist. Es wird darin eine Entlastung und gleichzeitig eine Übungstherapie für die Dickdarmmuskulatur zu erblicken sein. Praktisch ausgedrückt heißt das soviel als: Man gebe eine zellulosereiche (viel grüne Gemüse, Salate, rohes Obst, Kompotts), umfassende Kost, bei welcher auch das grobe Reste liefernde Schrotbrot nicht fehlen darf. Medikamentös werden milde Brunnenkuren, kochsalzhaltige Wässer (Kissingen, Wiesbaden, Homburg etz.) zur Unterstützung mit heranzuziehen sein. Mechanotherapeutisch wird sehr häufig die körperliche Bewegung des Kranken (Reiten, Freiübungen und Geräteturnen) sowie eine sachgemäß ausgeführte, zielbewußte Massage von Erfolg sein. Auch die Anwendung des faradischen Stromes bietet gute Chance. Die Ekkoprose wird durch warme Öl- bzw. Seifenwassereingießungen wirksam

Digitized by Google

unterstützt. Allgemein roborierend kann man durch hydrotherapeutische Maßregeln wirken. Der lokale Tonus ist durch medikamentöse Darreichungen von Strychnin (0·001—0·002 Extrakt. strychn. pro dosi subkutan oder 0·03 per suppositorium) erhöht worden.

GLÜCKSMANN.

Darmblutung. Die D. ist eines der am weitesten verbreiteten und wichtigsten Symptomenbilder bei Darmkrankheiten. Nach ihrer Quantität ist sie unterschieden in profuse Blutungen, die selbst bis zum Tode des Betroffenen führen können, bis zu den seltener oder regelmäßiger auftretenden Abgängen kleinster Mengen von Blut (okkulte Blutungen, BOAS), welche erst bei genauester Fäkalanalyse konstatierbar, dennoch der klinischen Diagnose als wichtiges Kennzeichen dienen können. So ist die Diagnose D. manchmal aus dem Befunde reinen Blutes, das entweder für sich allein oder im Zusammenhang mit dem Stuhl entleert wird, zu stellen, wenn das Blut aus den tiefsten Darmpartien stammt und nur kurze Zeit im Darm verweilt hat. In anderen Fällen entstammt es höheren Partien des Darms und wurde längere Zeit in diesem zurückgehalten. Typische Veränderungen sind die Folge. Der Blutfarbstoff tritt aus, der Stuhl wird schwarz, kaffeesatz- oder teerartig und bietet alle für das Hämatin charakteristischen Proben. Praktisch wird das Blut nur in selteneren Fällen mikroskopisch hier nachgewiesen. Häufig gelingt der spektroskopische und der mikrochemische Nachweis durch die TEICHMANNsche Probe. Für den Nachweis geringer Mengen beigemengten Blutes haben in neuerer Zeit besonders zwei chemische Methoden, die Guajak- und die Aloinprobe, namentlich wenn sie parallel zueinander angestellt werden, an Bedeutung gewonnen. Der Chemismus dieser Proben besteht in dem Zusatz von 10 Tropfen Guajak- bzw. Alointinktur und 30 Tropfen alten Terpentinöls, welches letztere als Sauerstoffüberträger dient, zu dem essigsauren Ätherextrakt der Darmentleerungen. Der positive Ausfall der Probe dokumentiert sich bei der Guajakreaktion durch eine schöne blauviolette, bei der Aloinreaktion durch eine rote Färbung. Genaue Proben sind hier um so mehr am Platze, als die schwarze, teerartige Farbe des Stuhles, welche durch Beimengung von Blut, das aus den oberen Darmpartien oder aus dem Magen stammt, hervorgerufen werden kann, nicht als solche charakteristisch ist; vielmehr tritt eine ähnliche Farbe auf nach Darreichung gewisser Medikamente, welche gerade bei den Krankheiten, die auch zu Blutungen führen können, eine große Rolle spielen: nämlich nach Medikation von Eisenpräparaten und Wismut. Ebenso bewirkt auch reicher Gehalt des Stuhles an Kohle, welche Dünndarmkranken häufig gegeben wird, ein ganz ähnliches Aussehen des Stuhles.

Als Ursache der Blutung kommen hauptsächlich folgende Prozesse in Betracht:

a) Stauung im Pfortadergebiet,

b) ulzerative Prozesse der Darmschleimhaut,

c) Neubildung des Darms, meist bösartiger Natur,

d) Parasiten des Darms,

e) Embolie der Arteria mesenterika (bei Herzfehlern),

f) Verletzungen.

Man entnimmt dieser Aufzählung der Ursachen, wie mannigfache Prozesse zu D. zu führen vermögen. Z. B. kommen hier die Leberzirrhose, die Pfortaderthrombose ebenso wie viele andere Prozesse, die zu Stauungen im Pfortadergebiet führen, in Betracht. Die Ausweitungen der Mastdarmvenen, die bekanntlich die weitest verbreitete Ursache für D. bildet, ist durch Stauungen in diesen Venenplexus veranlaßt, die zu Ektasien derselben und im weiteren Verlauf zum Bersten der ektatischen Hämorrhoidalknoten führen. Bei solchen Blutungen der Hämorrhoidarier pflegt dann gewöhnlich reines, rotes Blut abzugehen. Die Lebensweise (sitzende, opulente), das Aussehen des Patienten sowie die digitale Rektaluntersuchung führen leicht zur Diagnose.

Unter den ulzerösen Prozessen am Darm wird eine Darmblutung während eines diagnostizierten Abdominaltyphus in ihren Ursachen sogleich klar sein. Es handelt sich dann um Arrosion eines Gefäßes. Bei profusen Blutungen dieser Art kann plötzlich Kollaps eintreten. Bei kleineren Blutungen sind hier die Stühle dunkel, ja teerartig. Eine noch so geringe D. während des Abdominaltyphus ist von der größten prognostischen Bedeutung. Andere ulzerative Prozesse des Darms, welche zu blutigen Stühlen Veranlassung geben können, sind die dysenterischen, auch die tuberkulösen, beziehungsweise syphilitischen. Das Blut ist entweder mit Eiter und Schleim gemischt und in Form blutiger Streifen sichtbar, oder es hat sich bereits stark verändert. Der dysenterische Stuhl ist meist dünnflüssig und fleischwasserfarbig. Jedenfalls sichert in diesen Fällen der blutige Stuhl allein die Diagnose nicht. Es muß hier erst die Erwägung der anamnestischen Verhältnisse (vorangegangene Lues), die Untersuchung der inneren Organe (Tuberkulose der Lungen und Drüsen etz.), die mikroskopische Untersuchung der Fäzes (der selten mögliche Nachweis von Tuberkelbazillen) Klarheit schaffen.

Von den anderen ulzerativen Prozessen des Darms ist besonders erwähnenswert das Ulkus duodeni, welches vermöge seines hohen

Digitized by Google

Sitzes ebenso wie das Ulkus ventrikuli dadurch ausgezeichnet ist, daß es eine besonders innige Vermengung des Blutes mit dem Stuhl bewirkt. Es führt oft zu plötzlichen, selbst tödlichen Blutungen.

Beim Darmkrebs ist ebenfalls der blutige Stuhl oft das erste auffallende Symptom. Dieser ist aber an sich nur dann für das Karzinom charakteristisch, wenn sich bei der mikroskopischen Untersuchung direkt Geschwulstpartikel von eindeutigem histologischen Gefüge finden. Im übrigen kann die Diagnose natürlich nur aus der genauen Untersuchung, der palpatorischen Eruierung der Geschwülste und den besonderen Verhältnissen des Falles gestellt werden (kf. „Darmkarzinom").

Von den Parasiten des Darms bewirkt besonders das Anchylostomum duodenale D. Dieses greift mit seinem starken Saugapparat vorwiegend die Wand des Duodenum und Jejunum an und bewirkt dadurch zwar kleine, aber zahlreiche Blutungen, die sich in Form blutiger Durchfälle äußern. Das Krankheitsbild der sogenannten ägyptischen Chlorose wurde zuerst von Griesinger auf diese Parasiten zurückgeführt und als Anchylostomiasis gekennzeichnet. Die Diagnose wird gesichert durch das Auffinden der charakteristischen Eier in den Fäzes (kf. „Darmparasiten").

Embolie der Arteria mesenterika ist eine sehr seltene Komplikation im Verlaufe von Herzfehlern. Außer plötzlich auftretenden D. bestehen die Symptome in kolikartigen Schmerzen (Kollaps) und peritonitischen Erscheinungen.

Unter den Verletzungen des Darms haben besonders die des Mastdarms wegen des großen Reichtums der Mastdarmwand an Venen häufig Blutungen zur Folge. Falls diese Verletzungen nicht bis in den Peritonealraum eindringen, können diese Traumen unter Umständen latent bleiben. Die Gefahren derselben bestehen darin, daß das Blut infolge eines auftretenden Sphinkterkrampfes den Anus nicht verläßt. Erst die plötzlich entstandene auffallende Blässe des Patienten sowie der rasch zunehmende Kollaps lassen im Verein mit den bekannten anamnestischen Verhältnissen an Blutung denken und im Rektum massenhaft angesammeltes Blut entdecken.

Die ***Therapie*** der D. ist natürlich verschieden, je nach Ursache und Quantität der Blutung und nach dem speziellen Sitz der blutenden Stellen. Ein immer breiteres Feld der Betätigung beansprucht auf diesem Gebiete die Chirurgie, welche nicht nur bei schweren Blutungen aus einem Ulkus duodeni oft lebensrettend wirken kann, sondern neuerdings selbst vor Eingriffen bei schweren Blutungen aus typhösen Geschwüren nicht mehr zurückschreckt. In der Behandlung blutender Hämorrhoiden hat sie schon lange ein ausgiebiges Feld der Betätigung gefunden. Bei Blutungen aus dem Mastdarm werden neuerdings chirurgische Maßnahmen unter direkter Leitung des Mastdarmspiegels mehr und mehr ausgeführt, besonders auch die Tamponade des gesamten Mastdarms. Was die Mittel der inneren Medizin anbelangt, so wird allein eine ausgiebige Bettruhe oft imstande sein, die Heilung herbeizuführen oder wirksam zu unterstützen. Auch die Styptika (Liq. ferr., Styptizin), lokal oder per os angewandt, kommen hier in Frage. Besonders aber wird neben der Einleitung einer kausalen Therapie bei größeren Blutungen die Anwendung der Gelatine nicht zu unterlassen sein, und zwar entweder subkutan oder per os, aber auch direkt in die Ampulle des Mastdarms hinein. Bei dieser rektalen Anwendung wirkt die Gelatine übrigens nicht allein durch den direkten Kontakt mit der blutenden Fläche, sondern auch indirekt auf dem Wege durch die Blutbahn.

Glücksmann.

Darmeingießung s. Klysmen.

Darmeinklemmung, Inkarzeration (vgl. auch den Artikel „Hernien") tritt ein, wenn eine Darmschlinge entweder infolge einer abnormen Verlagerung innerhalb der Bauchhöhle oder in einem äußerlich sichtbaren Bruche durch Einschränkung in ihrer Ernährung und in der Fortbewegung ihres Inhaltes behindert wird. Bei längerem Bestehen tritt Gangrän des abgeschnürten Darmstückes ein. Die Einklemmung der sogenannten inneren Brüche entsteht teils dadurch, daß bewegliche Teile des Darms (Jejunum, Ileum) in angeborene Spalten des Netzes oder des Mesenteriums oder in das Foramen Winslowii oder die Fossa duodeno-jejunalis geraten und hier eingeschnürt werden. In anderen Fällen sind abnorme entzündliche Verwachsungen und Narbenstränge in der Peritonealhöhle Ursache der inneren Einklemmung. Bezüglich der Diagnose der inneren Einklemmungen vgl. die Artikel „Darmverschluß" und „Darmstenose". Bei äußeren Hernien wird die Einschnürung von der Bruchpforte oder in selteneren Fällen durch eine enge Stelle im Bruchsack ausgeübt. Die Einklemmung kann entweder durch allmählich sich steigernde Anfüllung zustande kommen oder sie tritt akut mit sehr heftigen, rasch zunehmenden Erscheinungen auf, je nachdem das Mißverhältnis der Durchtrittsstelle (Bruchpforte) und des verlagerten oder vorgelagerten Darmstückes (Bruchinhalt) langsam oder plötzlich sich ausbildet. Das Zustandekommen der Einklemmung hat man auf verschiedene Weise zu erklären versucht; die Ansichten der Forscher gehen jedoch noch ziemlich weit auseinander. Wäh-

Digitized by Google

rend man früher annahm, daß durch eine Verkleinerung der Peritonealhöhle (Trauma, Bauchpresse) plötzlich ein Darmstück hervorgepreßt oder eine bereits vorgelagerte Darmschlinge hierdurch mit Kot angefüllt wird, so daß nunmehr infolge der plötzlichen Volumszunahme das Zurücktreten unmöglich ist, glaubten andere, daß eine spastische Zusammenziehung der Bruchpforte die Einklemmung verursache, eine Annahme, gegen welche gewichtige Gründe sprechen. In neuerer Zeit hat man die Einklemmung zurückgeführt auf einen ventilartigen Abschluß des Darmlumens durch Aneinanderlagerung von Schleimhautfalten an der Stelle der Einschnürung, auf Abknickung des verlagerten Darmstückes außerhalb der Bruchpforte bei plötzlicher starker Ausdehnung, auf Kompression des abführenden Schenkels, des plötzlich unter erhöhtem Druck sich ausdehnenden zuführenden Schenkels, endlich auf Einkeilung des Mesenteriums bei fortwährendem weiteren Verfalle des Darms. Diese verschiedenen Theorien haben alle ihre Berechtigung. Sie ergänzen sich gegenseitig, da in vielen Fällen mehrere Ursachen für die Einklemmung zugleich maßgebend sein können. Auch im Bruchsacke selbst können die verschiedenartigsten Zustände vorgebildet oder durch pathologische Veränderungen nachträglich entstanden sein, welche die Einklemmung unterstützen.

Die Folgen der Einklemmung machen sich an dem abgeschnürten Darmstück und in der Umgebung alsbald geltend. Im Anfange sind die Venen der Darmschlinge infolge der Stauung stark gefüllt, die Darmwand ist serös-blutig infiltriert, das Volumen vergrößert, das Bruchwasser vermehrt — Stadium der venösen Hyperämie. Im weiteren Verlaufe wird die arterielle Blutzufuhr von dem außerhalb der Abschnürungsstelle gelegenen Darmteile vollständig abgeschnitten, so daß die oberhalb dieser Stelle befindlichen Darmabschnitte hyperämisch erscheinen — Stadium der Entzündung. Infolge des dauernden Abschlusses der Blutzufuhr tritt schließlich der Tod des abgeschnürten Darms ein — Stadium der Gangrän. Die Färbung der eingeklemmten Darmschlinge macht hierbei verschiedene Wandlungen durch. Die hellrote Farbe wird dunkel-, sodann braunrot und bei eingetretener Gangrän kommt ein grauer Farbenton der abgestorbenen Gewebsteile hinzu. Auf der Außenfläche der verdickten Darmwand bilden sich Exsudatmassen, an der Einklemmungsstelle entstehen Schnürfurchen, der Inhalt des Darmes wird ebenso wie das Bruchwasser vermehrt, die Darmschlinge verklebt mit der Umgebung und endlich greifen die Entzündungserscheinungen auf die benachbarten Gewebe über.

Die klinischen Symptome der D. sind keineswegs immer so ausgesprochen, daß die Diagnose eine leichte wäre. In vielen Fällen können dieselben allerdings nur bei großer Unkenntnis und ganz oberflächlicher Untersuchung übersehen werden. In allen Fällen soll man daher jede einzelne Erscheinung prüfen und durch Vergleich mit den übrigen die Diagnose sichern. Hat man es mit intelligenten Kranken zu tun, welche mit Sicherheit angeben können, daß eine nach heftiger Anstrengung der Bauchmuskulatur unter Schmerzen entstandene Geschwulst früher nicht vorhanden gewesen ist und daß die übrigen Symptome in direktem Zusammenhange mit dem Erscheinen dieser Geschwulst aufgetreten sind, so ist das allerdings eine anamnestische Angabe von hohem Werte. Das gleiche gilt von der Mitteilung eines solchen Kranken, daß eine bereits früher bestandene Geschwulst, welche an einer Prädilektionsstelle für Brüche nachzuweisen ist, nach einer Anstrengung sich plötzlich vergrößert hat und schmerzhaft geworden ist. Vielfach ist aber den Angaben der Kranken gar keine Bedeutung beizumessen, da dieselben oft in erstaunlicher Gleichgültigkeit gegenüber allmählich sich entwickelnden Abnormitäten ihres Körpers dahinleben. Die Geschwulst eines eingeklemmten Bruches ist stets vom Anfang an ziemlich prall gespannt und nimmt diese Spannung kontinuierlich zu, bis sie unter Umständen bei eintretender Gangrän mit Durchbruch des Darms wieder abnimmt. Schmerzen in der Bruchgegend fehlen von Beginn der Einklemmung ab niemals. Dieselben werden im ersten Anfange der Einklemmung durch äußeren Druck nicht wesentlich vergrößert, wohl aber wenn die Einklemmung auch nur etwas längere Zeit hindurch bestanden hat. Am häufigsten wird der Schmerz am Sitze der Einklemmung gefunden; von da aus verbreitet er sich etwas abgeschwächt über die ganze Bruchgeschwulst und auf das Abdomen. Wie bei allen übrigen Entzündungen sucht der Kranke die schmerzhafte Spannung in den entzündeten Geweben durch eine möglichst zweckmäßige Stellung und Lagerung des Körpers zu entlasten. Wird die Spannung durch erfolgte Darmgangrän aufgehoben, so läßt der Schmerz oft plötzlich nach. Eine im Bruche eingeklemmte Darmschlinge ist nicht durch gewöhnlichen Druck, sondern nur durch kunstgerecht ausgeführte Manipulationen (Taxis) oder mit Hilfe des Bruchschnittes (Herniotomie) in die Bauchhöhle zu reponieren. Irreponibilität ist aber keineswegs gleichbedeutend mit Inkarzeration, da auch ohne Einklemmung durch Verwachsung des Bruchinhaltes mit dem Bruchsack ein Zurückbringen des ersteren in die Bauchhöhle unmöglich werden kann.

Digitized by Google

Über den Sitz der Einklemmung gibt gleichfalls die Betastung den besten Aufschluß. Füllt der Stiel eines nicht veralteten, relativ kleinen Bruches die Bruchpforte vollständig aus, so daß man mit der Fingerspitze in die letztere nicht eindringen kann, und setzt sich beim Anhusten der Stoß nicht auf die Bruchgeschwulst fort, so wird die Einklemmung von der Bruchpforte bedingt. Ist dagegen, namentlich bei alten größeren Brüchen, die Einklemmung in dem durch wiederholte Entzündungen und Einklemmungen verdickten und verengten Bruchsackhalse zustande gekommen, so kann man den letzteren als einen derben Strang durch die schlaffe Bruchpforte mit dem Finger deutlich verfolgen. Bei der Einklemmung weiter unten im Bruchsacke ist die Bruchpforte ganz frei und die Spannung erstreckt sich nicht auf die ganze Bauchgeschwulst, sondern nur auf den unterhalb der Einschnürung gelegenen Teil derselben, während der oberhalb gelegene schlaffer und teilweise reponibel ist.

Durch Palpation der Bruchgeschwulst kann man bisweilen auch den Inhalt annähernd feststellen; in anderen Fällen wird dies durch die pralle Spannung und das Bruchwasser verhindert. Die Perkussion erzeugt über einer mit Gasen gefüllten Darmschlinge tympanitischen Schall; wird aber der Darm von Netzmassen oder einer großen Menge Bruchwassers verdeckt, so ist auch bei vorliegendem Darm der Schall leer. Andrerseits kann auch über einem Abszeß, in welchem sich Gas entwickelt hat, tympanitischer Schall durch die Perkussion erzeugt werden.

Die Hautbedeckung der Bruchgeschwulst zeigt solange keinerlei wesentliche Veränderungen, bis ein Übergreifen der Entzündung des Darms auf die Umgebung stattgefunden hat. Sobald dieses geschehen ist, sind die klassischen Symptome der akuten, zur Eiterung führenden Zellgewebsentzündung in ausgesprochener Weise vorhanden. Kupferröte, harte, entzündliche Infiltration des Zellgewebes, Ödem der Haut oder Abszedierung des Krankheitsherdes weisen mit großer Wahrscheinlichkeit auf Darmgangrän hin.

Sehr häufig tritt unmittelbar nach der Einklemmung heftiges Erbrechen auf. Ein Nachlassen desselben spricht nicht für erfolgte Lösung der Einklemmung, vielmehr pflegt das Erbrechen alsbald und mit kürzeren Intervallen wiederzukehren. Auch weist beständiges Übelsein, Brechneigung und Aufstoßen auf das Fortbestehen der Einschnürung hin. Ist Gangrän des Darms erfolgt, so tritt andauernder Singultus an die Stelle des Erbrechens. Die erbrochenen Massen weisen zunächst den Inhalt des Magens auf, sodann wird Schleim erbrochen, welcher später mit Galle untermischt ist, bis endlich Darminhalt von deutlich fäkulenter Beschaffenheit nach außen befördert wird. Hartnäckige Stuhlverstopfung ist ein wertvolles Symptom der Darmeinklemmung, namentlich wenn gar keine Darmgase durch den After abgehen. Ist aber unterhalb der eingeklemmten Stelle noch Kot vorhanden, so kann dieser selbst in dünnflüssigem Zustande entleert werden. Eine derartige Diarrhöe bei Brucheinklemmung wird allgemein als ein übles Zeichen für die Prognose gedeutet. Je länger die Einklemmung dauert und je mehr die pathologischen Gewebsveränderungen und Ernährungsstörungen zunehmen, desto mehr ist auch das ganze Abdomen an dem Krankheitsbilde beteiligt. Die Spannung des Bauches steigert sich beständig, bis entweder die Lösung der Einklemmung oder der Tod erfolgt. Mitunter kann man die Windungen der Darmschlingen deutlich erkennen und aus deren Verhalten einen Schluß auf den Sitz der Einklemmung ziehen. Ist der Zustand so weit vorgeschritten, so erkennt der geübte Diagnostiker auch schon aus dem charakteristisch veränderten Gesichtsausdruck und dem Auftreten kalter Schweiße von klebriger Beschaffenheit, daß eine schwere Erkrankung im Peritonealsacke Platz gegriffen hat. Der Puls ist unter diesen Umständen meist sehr beschleunigt und sehr klein, während er anfangs selbst bei stürmischen Einklemmungserscheinungen oft nicht wesentlich verändert ist. Auch die Körpertemperatur ist kurz nach der Einklemmung nur wenig erhöht, steigt sodann aber um so mehr, wenn die Entzündung auf das Bauchfell oder das den Bruch umgebende Bindegewebe übergegriffen hat. Wird die Einklemmung nicht gelöst oder tritt nicht relativ früh ein Durchbruch nach außen, unter Abnahme der peritonitischen Erscheinungen, auf, so fällt die Temperatur bisweilen unter die normale Höhe, das Bewußtsein wird getrübt und der Tod bildet den Abschluß des traurigen Krankheitsbildes. Der spontane Durchbruch eines Kotabszesses unter Bildung eines widernatürlichen Afters erfolgt mitunter in sehr kurzer Zeit, in anderen Fällen erst nach Ablauf einiger Wochen.

Bei der ***Diagnose*** der D. im Bruche ist nie zu vergessen, daß selbst die heftigsten Entzündungserscheinungen nicht immer mit Sicherheit auf Einklemmung schließen lassen. Eine akute Entzündung eines reponiblen Bruches erfolgt zwar sehr selten spontan, im allgemeinen nur infolge Übergreifens der Entzündung von der Bauchhöhle auf den Bruch oder durch Trauma. Eine solche Geschwulst läßt sich aber gewöhnlich verkleinern und zeichnet sich nicht durch einen bei Druck auf die Bruchpforte entstehenden besonders intensiven Schmerz aus; der letztere betrifft

Digitized by Google

die ganze außerhalb der Bruchpforte gelegene Geschwulst. Auch die akuten Entzündungen eines nicht eingeklemmten, aber irreponiblen Bruches, sowie die Entzündungen des bedeckenden Zellgewebes können mit der Inkarzeration des Darms verwechselt werden. Infolge des Drucks eines unzweckmäßigen Bruchbandes, von Trauma oder durch Fortleitung einer intraperitonealen Entzündung auf den offenen oder von der Bauchhöhle abgeschlossenen Bruchsack werden mitunter selbst bei leerem Bruchsack außerordentlich heftige Entzündungen in demselben erzeugt, deren brüsk auftretende Erscheinungen sehr leicht mit einer Inkarzeration verwechselt werden können. Die äußere Haut über der Geschwulst — meist handelt es sich um Schenkelbrüche — ist ödematös und gerötet; die Geschwulst selbst ist von mehr oder weniger ausgeprägter kugeliger Gestalt, nicht immer deutlich gestielt, mitunter durch Fettauflagerung höckerig anzufühlen, bei Druck schmerzhaft, und kann man meistens deutliche Fluktuation derselben nachweisen. Nicht selten wird ausgesprochen gallig-schleimiges Erbrechen beobachtet, welches sich sogar bis zum Kotbrechen steigern kann. Die häufig vorhandene Stuhlverstopfung wird durch Rizinusöl meist schnell gehoben und dadurch die Diagnose am besten festgestellt. Man soll aber das Öl in der Darmentleerung nachweisen, ehe man sich beruhigt; in unsicheren Fällen wird erst durch den Bruchschnitt die Entscheidung herbeigeführt.

Die akuten Entzündungen der den Bruch umgebenden Gewebe dürfen gleichfalls bei der Diagnose nicht außer acht gelassen werden. Die Erscheinungen der Zellgewebsentzündung, welche meist durch Trauma oder Überwanderung aus der Nachbarschaft entstehen, sind hier im allgemeinen dieselben wie an anderen Stellen, jedoch können sie sich wegen der dichten Nähe des Bruchsackes und des Peritoneums mit den geschilderten Reizerscheinungen des entzündeten Bruchsackes verbinden. Bei Schenkelbrüchen kann die akute Entzündung der im Septum krurale gelegenen Lymphdrüse die heftigsten Inkarzerationserscheinungen hervorrufen. Endlich verdienen die Entzündungen der am Abdomen, namentlich in der Leisten- und Schenkelbruchgegend, sowie im Bereiche der Linea alba vorkommenden kleinen properitonealen Lipome, welche oft genug eine kleine peritoneale Ausstülpung umlagern und in ihrer ganzen Beschaffenheit einem Bruche sehr ähnlich sind, besondere Beachtung, da auch sie das benachbarte Peritoneum alsbald in Mitleidenschaft ziehen und Inkarzerationserscheinungen herbeiführen können. In all diesen Fällen gibt die Betastung der Bruchpforte, welche sich bei wirklich vorhandener D. außerordentlich schmerzhaft erweist, während bei den übrigen hier in Betracht kommenden Entzündungen nur die außerhalb der Durchtrittsstelle gelegene Geschwulst besonders schmerzhaft ist, sowie die Wirkung einer ordentlichen Gabe Rizinusöl den besten Aufschluß über das Wesen der vorhandenen Störungen.

Da die Veränderungen am Orte der Einklemmung, sowie die Störungen des Allgemeinbefindens bezüglich der Diagnose nicht ganz unzweideutig sind, hat man in neuerer Zeit ganz besondere Aufmerksamkeit auf die Beschaffenheit des Urins sowohl bei innerer als auch bei äußerer D. gerichtet. Die sonstigen, teils älteren, teils neueren Beobachtungen über Verminderung der Harnmenge, Harnbeschwerden oder Harnverhaltung bei Brucheinklemmung und nach Herniotomien sind diagnostisch nicht besonders zu verwerten. Wohl aber verdienen die Untersuchungen Englisch' über den Eiweißgehalt des Urins bei Brucheinklemmung, sowie die Beobachtungen Jaffés über den Indikangehalt bei Darmverschluß volle Beachtung. War der Urin vor der Brucheinklemmung eiweißfrei, so tritt nach verschieden langer Dauer Eiweiß auf; die Menge desselben steigert sich und wird vor der Operation oder bei der ersten darauf folgenden Harnentleerung am größten, um dann allmählich abzunehmen und bei normalem Verlauf gänzlich zu verschwinden. Die Zunahme des Eiweißes erfolgt in gleichen Zeiträumen um so rascher, je länger die Einklemmung dauert. Die Menge des Eiweißes ist bei den durch Taxis nicht reponiblen Brüchen größer als wenn die unblutige Reposition gelingt. Bei bereits vor der Einklemmung vorhandener Erkrankung der Harnorgane und namentlich bei bereits vorhandener Albuminurie tritt das Eiweiß bei der Einklemmung um so leichter im Harn auf, respektive erscheint es in größerer Menge. Je länger die Einklemmung dauert, um so eher tritt Eiweiß im Harn auf, doch steht die Menge nicht in direktem Verhältnisse zur Dauer, sondern variiert nach den einzelnen Fällen. Der Eiweißgehalt nimmt mit der Dauer zu und steht in direkter Beziehung zu ihr. Je heftiger das Erbrechen, um so leichter wird Eiweiß im Harne beobachtet, ohne daß jedoch dessen Menge zur Heftigkeit des Erbrechens in geradem Verhältnis steht. Aus diesen Beobachtungen glaubt Englisch schließen zu dürfen, daß bei Vorhandensein von Eiweiß im Urin die Diagnose der D. gesichert sei, wenn vorher keine Albuminurie bestanden hat. Je mehr Eiweiß vorhanden ist, desto weiter fortgeschritten ist voraussichtlich die organische Veränderung des eingeklemmten Darms. Auch gewisse Störungen des zentralen Nervensystems, welche bisweilen als Begleiterscheinungen schwerer D.

Digitized by Google

beobachtet werden, Muskelziehen, klonische und tonische Krämpfe, Kontrakturen, Tetanie, Paralyse und Hemiplegie mit starkem Kollaps, lassen sich nunmehr durch die nachgewiesene Beeinträchtigung der Nierentätigkeit erklären.

Durch die Untersuchungen Jaffés wurde festgestellt, daß bei Verschluß des Dünndarms die Menge des Indikans im Harne erheblich steigt, während dies bei Verschluß des Dickdarms nicht der Fall ist. Bei der Pankreasverdauung der Albuminate bildet sich als Fäulnisprodukt Indol in geringer Menge. Durch die Behinderung der Passage im Dünndarm wird die Fäulnis des Verdauungsbreies begünstigt, die Bildung und Resorption des Indols vermehrt. Im Urin ist dasselbe in Indikan umgewandelt nachzuweisen. Setzt man nach Jaffés Vorschrift in ein Reagenzgläschen, welches zu einem Drittel mit indikanhaltigem Urin gefüllt ist, das gleiche Volumen reine Salzsäure hinzu und schüttelt man die Mischung, während tropfenweise 3—5 Tropfen einer konzentrierten frischen Chlorkalklösung zugefügt werden, so färbt sich die Flüssigkeit je nach der Menge des vorhandenen Indikans bläulich bis tiefblau. Bei sehr starkem Indikangehalt fällt sogar der Farbstoff in Flocken nieder. Der Nachweis der vermehrten Indikanausscheidung ist aber nur dann für die Diagnose der D. zu verwerten, wenn keine Erscheinungen von Peritonitis vorhanden sind, da die letztere auch ohne D. infolge von Störungen der Dünndarmverdauung die Bildung von Indol und das Auftreten des Indikans im Harn begünstigt.

Steht die Diagnose D. fest, so steht die ***Behandlung*** vor der Aufgabe, die Einklemmung unter allen Umständen zu beseitigen. Bei äußeren Brucheinklemmungen kann, falls vorsichtige Repositionsversuche nicht zum Ziele führen, nur die Herniotomie in Frage kommen (s. die besonderen Artikel „Hernien“ und „Herniotomie“).

Innere Einklemmungen erheischen die Laparotomie. Ist das Hindernis gefunden und die Einklemmung behoben, so hängt das weitere Vorgehen von der Beschaffenheit des Darms ab. Bestehen kleine Druckschädigungen der Darmwand, so können sie durch Übernähung unschädlich gemacht werden. Jede Gangrän oder Perforation von größerer Ausdehnung erfordert die Darmresektion (siehe den Artikel „Darmoperationen“), in verzweifelten Fällen die Anlegung des Kunstafters. Bei bereits bestehender Peritonitis kommt eventuell die Ausspülung und Tamponade der Bauchhöhle in Frage. Adler.

Darmeinschiebung (Invagination, Intussuszeption, s. auch den Artikel „Darmverschluß“). Unter D. versteht man die Einschiebung eines Darmabschnittes in einen anderen. Meist schiebt sich ein höher gelegener Teil in einen tieferen ein. Den eingestülpten Teil nennt man Intussuszeptum, den ihn umhüllenden Teil das Intussuszipiens. Die D. kommt vorwiegend im Säuglingsalter und Kindesalter vor, Prädilektionsstelle ist der Übergang des Dünndarms in den Dickdarm (Invaginatio ileozoekalis). Als ätiologische Momente kommen Traumen, Obstipation, Darmpolypen und sonstige Tumoren, umgestülpte Meckelsche Divertikel etz. in Betracht. Die Symptomatologie ist ziemlich charakteristisch. Ohne Vorboten treten plötzlich heftige Kolikschmerzen auf, der Stuhl ist angehalten, es besteht Erbrechen; die genaue Palpation des Leibes läßt einen mehr weniger wurstförmigen Tumor erkennen, zuweilen ist auch die Spitze des Intussuszeptum im Rektum fühlbar oder tritt gar aus dem klaffenden Anus hervor. Die Kolikanfälle wiederholen sich, der Leib wird aufgetrieben, es stellen sich blutig-schleimige Darmentleerungen ein. Die Kinder — meist handelt es sich um solche — verfallen sehr rasch dabei. Der Tod tritt bei diesen rapid verlaufenden Fällen infolge Darmgangrän und Peritonitis binnen wenigen Tagen ein. Der Verlauf ist jedoch nicht in allen Fällen ein derartig stürmischer. Manchmal entwickelt sich die Invagination nicht so plötzlich, dann entwickelt sich auch die Gangrän erst allmählich („chronische Invagination“), wofern nicht die Invagination behoben wird. Die Kranken gehen dann langsam unter dem Zeichen der Sepsis und Erschöpfung zugrunde, falls nicht der seltene Fall einer Spontanabstoßung des Intussuszeptum und damit Spontanheilung eintritt.

Bei diagnostizierter Intussuszeption wird als das erste Erfordernis der ***Therapie*** von vielen Chirurgen die Ruhigstellung des Darms durch Anwendung von Opium empfohlen, wodurch ein Wachsen der Intussuszeption vermieden wird, während andere den Opiumgebrauch, zumal bei kleinen Kindern, wo das Narkotikum nicht ungefährlich ist, verwerfen, weil es die Symptome maskiert. Tiefe Chloroformnarkose erleichtert den Nachweis der für die Diagnose sehr wichtigen Geschwulst und setzt die Peristaltik herab. Abführmittel sind kontraindiziert, indem sie die Peristaltik vermehren und so eventuell das invaginierte Darmstück in das Intussuszipiens weiter hineintreiben. Tritt auf Opiumgebrauch keine Besserung ein, so macht man den Versuch, durch Eingießungen von lauem Wasser in den Mastdarm oder auch durch unter Narkose ausgeführte Irrigationen des Darms mit heißer Salzlösung — unter Druck von nicht mehr als 1 *m* Höhe — die Invagination zu entfalten, was aber bei stärkeren Darmblutungen, schwe-

Digitized by Google

ren Kollapsen, subnormalen Temperaturen, peritonitischen Erscheinungen verboten ist. Neben den hohen Wassereinläufen werden auch Lufteinblasungen empfohlen. Sind die ineinander geschobenen Darmrohre noch nicht miteinander verlötet, so kann die Entfaltung auf diese Weise gelingen. Fühlt man das invaginierte Darmstück per rektum, oder ragt es aus der Analöffnung heraus, so versucht man vorsichtig die manuelle Reposition in Narkose. Die Reposition gelingt bisweilen in solchen Fällen, wenn sie frisch sind, durch eine Füllung des innerhalb des invaginierten Stückes gelegenen Darms mit lauwarmem Wasser (s. „Klysmen"). Diese Eingießungen sind mit Sorgfalt und Vorsicht zu applizieren, da ein forciertes Klystier, im Falle das invaginierte Stück gangränös geworden ist, durch Losreißen des kranken Darms und darauf folgenden Austritt von Fäzes in die Peritonealhöhle ein rapides Ende herbeiführen kann. Die Reposition wird bei Kindern auch durch Massage in der Weise geübt, daß der in den After tief eingeführte Finger der einen Hand das untere Ende (Intussuszipiens) fixiert, während die andere Hand vorsichtige Traktionen und Streichungen nach der entgegengesetzten Seite hin ausführt. Das Gelingen der Reposition soll ein dabei auftretendes, eigentümlich glucksendes Geräusch anzeigen. Haben alle angegebenen Maßnahmen fehlgeschlagen, so empfiehlt sich mit Rücksicht auf die Tatsache, daß die spontane Ausstoßung durch Gangrän keine weitgehenden Aussichten auf Spontanheilung gewährt, die möglichst frühzeitig ausgeführte *Laparotomie*. Je jünger das Individuum, um so früher muß die Laparotomie (am besten in den ersten 48 Stunden) ausgeführt werden. Bei Erwachsenen ist die Chance der Spontanheilung größer, weshalb die Frage der Operation hier nicht so dringend ist. Führt man die Laparotomie aus, so sucht man die Intussuszeption zu entfalten. Wenn 24 Stunden vorüber sind oder wenn die mechanische Reposition nicht gelingt, dann wird zur Laparotomie geschritten: Bauchschnitt entsprechend dem Verlaufe des Tumors, nur so groß, daß zwei Finger eingeführt werden können. Mit diesen greift der Operateur nach dem analen Ende der Intussuszeption und sucht sie durch melkende Züge zu lösen. Auf diese Weise gelangt man am leichtesten zum Ziele; nur am letzten Ende kann das Abstreichen der Scheide nicht ohne größere Gewalt bewerkstelligt werden, doch kommt man auch hier durch Kompression des Tumors und Erweiterung des einklemmenden Ringes mit dem Finger zum Ziele. Die etwa dabei entstehenden, mehr weniger bedeutenden Einrisse der Serosa näht Cordua in Hamburg, der dieses Verfahren angibt, nicht. Nach Vollendung der Desinvagination soll die Ileozökalklappe revidiert werden, damit nicht etwa eine zweite Invagination bestehen bleibt. — Auf dem Chirurgenkongreß 1895 hat Rydygier (Krakau) das folgende Vorgehen empfohlen: Bei akuter Invagination soll möglichst frühzeitig zur Operation geschritten werden, sobald die unblutigen therapeutischen Maßregeln, gehörig ausgeführt, ohne Erfolg geblieben sind. Nach gemachter Laparotomie verdient vor allem die Desinvagination den Vorzug, wenn sie ohne besondere Schwierigkeiten auszuführen ist. Sind die Darmwände an einzelnen Stellen, namentlich den Umschlagstellen verdächtig, so ist ein Jodoformgazestreifen bis dahin zu leiten oder die betreffende Stelle aus der Bauchhöhle zu exkludieren. Wo die Desinvagination nicht ausführbar ist, da ist die Resektion des Invaginatum das am wenigsten eingreifende Verfahren. Die Resektion der ganzen Invagination hat da Platz zu greifen, wo die invaginierende Scheide stärkere Veränderungen ihrer Wand zeigt und Perforation droht. Die Anlegung des Anus praeternaturalis und die Enteroanastomose können bei der akuten Darminvagination für gewöhnlich keine Anwendung finden; nur bei sehr starkem Kollaps wäre das Anlegen des Anus praeternaturalis gestattet. Bei chronischer Invagination soll man zuerst die unblutigen therapeutischen Mittel mit Nachdruck wiederholt anwenden, jedoch nicht wochenlang versuchen. Gerade die anfallsfreie Zeit ist zur Ausführung der blutigen Operation am meisten zu empfehlen. Nach gemachter Laparotomie ist auch bei chronischer Invagination die Desinvagination zu versuchen. Gelingt sie nicht, so hat die Resektion des Invaginatum vor den anderen Operationen einen bedeutenden Vorzug. Der Darmresektion schließt sich entweder die primäre Darmnaht an oder aber es wird ein temporärer künstlicher After angelegt und erst nach einiger Zeit zum künstlichen Verschlusse des widernatürlichen Afters (s. „Anus praeternaturalis") geschritten. (Siehe auch den Artikel „Darmoperationen".)

Adler.

Darmentleerungen, *Untersuchung der.*

I. Makroskopische Untersuchung.

Die im Magen und Darm nicht verdauten Ingesta verlassen, vermischt mit Resten der Sekrete des Verdauungskanals, als Fäzes den Mastdarm. Da diese unter krankhaften Verhältnissen Veränderungen in bezug auf Farbe, Form, Konsistenz, Menge, Inhalt, Reaktion und Geruch erleiden können, kommt ihrer Besichtigung diagnostische Bedeutung zu.

Digitized by Google

Der Stuhl des gesunden Erwachsenen ist von brauner Farbe, wurstartiger Form, von dickbreiiger Konsistenz, wird in einer durchschnittlichen Tagesmenge von 120 bis 200 *g* entleert, reagiert häufiger sauer als alkalisch und verbreitet den bekannten Geruch, verursacht durch Indol, Skatol und Methylenmerkaptan.

Die Farbe des Kotes, beim Gesunden durch umgesetzten Gallenfarbstoff (Urobilin) bedingt, erleidet Veränderungen durch Einführung gewisser Nahrungs- und Arzneimittel. So wird sie schwarz durch Genuß von Heidelbeeren, Rotwein, nach Verabreichung von Eisen, Mangan, Wismut, gelb nach Gebrauch von Rhabarber, Senna und Santonin, grün nach Verabreichung von Kalomel oder durch einen grünen Farbstoff produzierenden Bazillus. Bei Säuglingen ist der Kot des unveränderten Bilirubins wegen goldgelb, bei Kindern und Erwachsenen, wenn sie ausschließlich von Milch leben, hellgelb, bei vorwiegender Fleischkost schwarzbraun. Ebenso erscheinen die eingetrockneten Fäzes bei anhaltender Obstruktion schwärzlich („verbrannter" Stuhl). Stockt die Gallenabsonderung, so werden die D. hell graugelb, „tonartig" oder „lehmfarben". Werden die Fäzes durch Darmsekrete und Transsudate verdünnt, so erscheinen sie weniger gefärbt, bei hochgradiger Verdünnung schmutziggrau („reiswasserähnlich"). Durch Blutungen erhalten die D. eine rote bis schwarze Farbe. Ist das Blut wenig oder gar nicht verändert und nicht mit den Fäzes gemengt, so stammt es aus dem untersten Darmabschnitt, wie bei Hämorrhoidalblutungen. Schwarzes, mit den Fäzes innig gemischtes Blut entstammt dem Magen, Duodenum oder Dünndarm. Doch kann bei größeren Mengen und reger Peristaltik auch aus diesen Teilen frischeres Blut durch den After entleert werden.

Der normalerweise „geformte" Stuhl verliert seine Form, wenn die D. dünnbreiig, flüssig bis wässerig werden (Diarrhöe). Die wurstartige Gestalt kann verändert werden durch Verengerungen des unteren Dickdarmrohres, insbesondere des Mastdarms, indem entweder Geschwülste (Polypen) sich in den Kotmassen als Eindrücke oder Furchen abzeichnen oder krebsige, bzw. narbige Strikturen der untersten Darmteile die Fäzes vor ihrer Entleerung in dünne, abgeplattete oder rundliche schafkotartige Bröckel umwandeln. Derartigen Formveränderungen ist nur, wenn sie konstant (der einmalige Befund ist von Zufälligkeiten abhängig) beobachtet werden, semiotischer Wert beizumessen. Die kleinbröckelige Beschaffenheit der D. ist eine häufige Begleiterscheinung der Konstipation, die mit Eintrocknung der Fäzes einhergeht.

Die Konsistenz der D. wird vermehrt durch Verstopfung. Fäzes, die längere Zeit an einer Stelle des Darmschlauches stagnieren, was mit Vorliebe im Blinddarm geschieht, gewinnen oft eine steinharte Konsistenz. Diese ist auch den sogenannten Kotsteinen eigen, doch handelt es sich bei letzteren um Inkrustationen, die sich um einen Fremdkörper (Fruchtkerne u. dgl.) herumgelagert haben (s. „Darmkonkremente"). Verminderung der Konsistenz findet bei Diarrhöe statt und fällt mit dem zusammen, was oben über die Entfärbung und den Verlust der Form gesagt ist. Dünne Stühle sind entweder ein Zeichen gesteigerter Peristaltik, infolge deren der stets dünnbreiige bis flüssige Inhalt des Dünndarms den Dickdarm durchströmt, ohne eingedickt zu werden, oder das Symptom eines akuten oder chronischen Katarrhs des Dickdarms, bei welch letzterem reichliche Flüssigkeit ausschwitzt. Läßt man dünnflüssige Stuhlentleerungen stehen, so setzen sie sich — z. B. beim Typhus — in zwei Schichten, einer oberen Flüssigkeits- und einer unteren Sedimentschichte ab, von denen die letztere aus festen, zum Teil zelligen Partikeln besteht.

Die Menge der D. ist großen Schwankungen unterworfen. Einerseits ist die Art der Nahrung insofern von Einfluß, als nach animalischer Kost die Menge der Fäzes kleiner zu sein pflegt als nach vegetabilischer, insbesondere nach reichlichem Brot- und Kartoffelgenuß. Andrerseits ist die Menge der einzelnen Sedes umgekehrt proportional der Häufigkeit der Entleerungen und kann nach längerer Konstipation bis 1000 *g* und darüber betragen. Endlich sind es wiederum die Ausscheidungen des erkrankten Darms selbst, welche neben der Verdünnung auch Vermehrung der Menge im Gefolge haben.

Die Reaktion der D. ist ohne diagnostische Bedeutung. Infolge der Bildung fetter Säuren bei der Gärung des Darminhaltes reagieren sie meist sauer, in vielen Fällen dagegen alkalisch.

Da der Galle desinfizierende und wegen der Hemmung der Bakterienentwicklung desodorisierende Eigenschaften zukommen, nimmt bei gehemmtem Gallenabfluß der Geruch der D. einen noch übler riechenden, oft aashaft stinkenden Charakter an. Sehr reichliche wässerige Entleerungen haben dagegen oft gar keinen oder einen eigentümlich faden Geruch.

Zwischen den normalen Fäkalmassen lassen sich der Regel nach bestimmte Formbestandteile nicht erkennen. Ist aber, sei es infolge von übermäßiger Nahrungszufuhr, sei es infolge der Aufnahme ungeeigneter, schwerverdaulicher Nahrungsstoffe oder ungenügender Verdauungstätigkeit, die Verarbeitung der Ingesta eine

Digitized by Google

unzureichende gewesen, so finden sich häufig in den D. unverdaute Speisepartikel, wie Fleisch, Sehnen, Stücke von Rüben, Spargeln, Kartoffeln, Obst, Schalen, Beeren u. dgl. Der Abgang unverdauter Nahrungsmittel mit diarrhoischen Stühlen, der oft schon kurze Zeit nach der Nahrungsaufnahme erfolgt, wird als Lienterie (λεῖος, platt; τὸ ἔντερον, Eingeweide) bezeichnet. Diese ist entweder akut und die Folge eines Diätfehlers oder akuten Katarrhs, oder chronisch und ein Zeichen chronischer Enteritis. In anderen Fällen enthalten die Fäzes absichtlich oder unabsichtlich verschluckte Fremdkörper, am häufigsten Obstkerne, Knochen und ähnliches. Die Literatur zählt eine Unzahl von Kuriosa auf, welche den Darm als Fremdkörper in seiner ganzen Länge passiert haben.

Nicht selten sind den Fäzes Schleimmassen beigemengt als Zeichen eines bestehenden Dickdarm- bzw. Mastdarmkatarrhs. Indessen beobachtet man auch in normalen Stühlen Schleimflocken. Sie treten entweder als völlig form- und gestaltlose Klumpen oder zu längeren Fäden und Bändern ausgezogen auf, letzteres namentlich, wenn adstringierende Mittel (Tannin u. a.) in Anwendung gekommen waren. Als sagokörnchenähnliche Gebilde wurden Schleimklümpchen beschrieben (Nothnagel), welche aus ulzerierten Darmfollikeln stammen sollen. Bei Entzündung der Darmschleimhaut beobachtet man auch die Entleerung ganzer Membranen (Enteritis membranazea), auch werden gelegentlich Fibrinfäden von makroskopischer Größe gefunden.

Eiterbeimengungen zum Stuhl in makroskopisch sichtbarer Form sind sehr selten und finden sich nur bei dem Durchbruch von Abszessen. Gewöhnlich findet sich dabei auch Blut.

Diagnostisch wichtig, ja ausschlaggebend kann der Nachweis von Gallensteinen in den D. werden. Zu diesem Zwecke wird der Kot am besten in Wasser aufgeschwemmt und durch ein gröberes Drahtsieb oder eines der neuerdings angegebenen Kotsiebe durchgerührt. — Seltener kommen echte Kotsteine als Zeichen chronischer Obstruktion in den Dejektionen vor.

Nicht gerade häufig kommen in den D. Geschwülste, wie gestielte Polypen, Lipome oder Geschwulstteile (Krebs) zur Beobachtung, ebenso selten (bei schwerer Dysenterie) abgestoßene, dem bloßen Auge erkennbare Schleimhautstücke. Bei Intussuszeption können ganze Abschnitte des Darms nekrotisch abgestoßen werden. Über den Befund von Oxyuren, Askariden, Tänien s. „Darmparasiten“.

II. Mikroskopische Untersuchung.

Diese wird in der Weise vorgenommen, daß man ein Partikelchen zwischen Deckglas und Objektträger unter Wasserzusatz verreibt oder einen Tropfen zwischen beiden ausbreitet.

Als Residuen der Nahrung findet man fast regelmäßig Muskelfasern mit mehr weniger deutlich erkennbarer Querstreifung, Bindegewebe, elastische Fasern, erkennbar an ihrer doppelten Kontur und ihrer Resistenz gegen chemische Reagenzien wie Kalilauge, ferner Fett, und zwar seltener in Tropfen als in Form von Kristallnadeln nachweisbar durch die Färbung mit Sudan oder Scharlach. Stärkekörner, die sich auf Zusatz von Jod-Jodkaliumlösung blau färben, Pflanzenzellen und Reste von verschiedenartigen Gerüstsubstanzen pflanzlicher Nahrungsmittel, die ihrer Zellulosehülle wegen den Verdauungssäften widerstanden haben (Jodschwefelsäurereaktion). Je nach dem Vorwiegen der animalischen oder der vegetabilischen Nahrung werden diese oder jene Elemente in den D. vorherrschen. Für die Diagnose ist im Einzelfalle die Menge der aufgenommenen Nahrung in Erwägung zu ziehen. Nur bei mäßiger oder gar spärlicher Nahrung hat der reichliche Befund von Muskelfasern, Stärkekörnern oder Pflanzenzellen Bedeutung, indem er beweist, daß entweder die Verdauungssekrete insuffizient sind oder der Darm sich infolge krankhafter Peristaltik zu rasch entleert. Bindegewebe im Stuhl findet sich in der Regel nur, wenn eine übergroße Fleischmahlzeit stattgehabt hat. Fett ist besonders reichlich in gallearmen Stühlen. Bei ungenügender Verdauung (Darmkatarrh, Typhus etz.) werden endlich rundliche gelbliche Gebilde wahrgenommen, die aus geronnenem Eiweiß bestehen, sowie bei reiner Milchnahrung Kaseinklümpchen. Neben diesen finden sich bei Säuglingen reichliche Fett- und Fettsäurekristalle.

Auch andere kristallinische Ausscheidungen gehören zu den häufigeren Befunden bei der Mikroskopie des Stuhles. Denselben kommt mit wenigen Ausnahmen keine diagnostische Bedeutung zu. Am ehesten noch den Hämatoidinkristallen, welche als rotgelbe Nadeln oder feine rhombische Stäbchen auftreten und als Zeichen einer stattgehabten Blutung oder eines auf Stauung beruhenden Darmkatarrhs angesehen werden. Charcot-Leydensche Kristalle kommen besonders häufig bei Helminthiasis zur Beobachtung, doch sind sie keineswegs charakteristisch dafür.

Als Kristalle, die sowohl im Stuhle des Gesunden als des Kranken vorkommen, sind zu erwähnen: Phosphorsaure Ammoniakmagnesia (Tripelphosphat, Sargdeckelform), löslich in Essigsäure; ferner bisweilen oxalsaurer Kalk in Briefkuvertform, neutraler phosphorsaurer Kalk in Keilform und Büscheln, seltener kohlensaurer, schwefelsaurer und (bei Kindern) milchsaurer Kalk. Cholestearin

Digitized by Google

tritt in Kristallform (rhombischen Tafeln) sehr selten in den Fäzes auf, kann aber aus denselben regelmäßig dargestellt werden.

Über die im Darme vorkommenden zahlreichen, nichtpathogenen und pathogenen Spaltpilze, sowie über animalische Parasiten resp. deren Eier (Helminthen etz.) ist der Abschnitt „Darmparasiten" nachzusehen.

Von besonderem Interesse sind die in den D. enthaltenen, von der Darmschleimhaut abgestoßenen zelligen Gebilde. Da Epithelzellen in den Fäzes des Gesunden nur vereinzelt vorkommen, so deutet reichliches Auftreten derselben stets auf eine Erkrankung des Darms hin. Man findet sie in großer Zahl in diarrhoischen Stühlen bei akuter Enteritis, insbesondere bei Cholera asiatika. Bisweilen werden sie in größeren Straten abgestoßen und erscheinen als grauweiße Flocken in den „reiswasserartigen" Stühlen. Vorwiegend handelt es sich um Zylinderepithelien. Dieselben sind meist farblos, seltener (durch Gallenfarbstoff) gelblich pigmentiert. Ihre Basalmembran ist nicht erkennbar, der größte Teil befindet sich im Zustande der Quellung, der körnigen oder fettigen Trübung; bisweilen kommen auch deutliche Becherzellen vor. Daneben begegnet man Pflasterepithelien, der Afteröffnung entstammend, in größerer Zahl ein Zeichen bestehender Obstruktio alvi.

Leukozyten, unter gesunden Verhältnissen ein sehr spärlicher Befund, sind nach Nothnagel auch bei einfachem Darmkatarrh nicht vermehrt, wohl aber bei geschwürigen Prozessen des Darms. Die Leukozyten sind meist degeneriert.

Rote Blutkörperchen in den D. sind stets als pathologischer Befund aufzufassen. Nur bei ganz frischen Blutungen der untersten Darmabschnitte erscheinen sie der Farbe und Gestalt nach unverändert. Je höher oben die Blutung ihren Sitz hat, je länger das Blut im Darm verweilt, desto erheblichere Veränderungen erleiden die roten Blutzellen. Sie quellen auf, nehmen Kugelgestalt oder ganz unregelmäßige Konturen an, geben ihren Farbstoff ab und zerfallen schließlich vollständig. Nicht selten ist es daher, daß selbst bei reichlichen Darmblutungen der Nachweis von Blut nicht auf mikroskopischem, sondern nur auf chemischem Wege geführt werden kann (s. „Blutproben").

III. Chemische Untersuchung.

Diese, für Stoffwechseluntersuchungen von großer Wichtigkeit, lieferte in diagnostischer Hinsicht bisher eine sehr geringe Ausbeute. Diagnostisch wichtig kann gelegentlich der chemische Nachweis von Blutfarbstoff, Gallenbestandteilen, namentlich bei fraglichen Gallensteinen, oder die chemische Untersuchung anderweitiger Konkremente werden. Hierüber, sowie über den Nachweis von Albumin, Muzin, Harnstoff, Fettsäuren etz. sind die entsprechenden Artikel einzusehen.

Die chemische Untersuchung der D., ausgiebiger erst in neuerer Zeit begonnen, leidet in den meisten Fällen an der Umständlichkeit des Verfahrens und an dem Fehlen der Hilfsmittel eines chemischen Laboratoriums. Obwohl die Methoden ziemlich durchgearbeitet sind, werden sie doch wenig angewendet, was um so mehr zu bedauern ist, als diagnostische Gesichtspunkte aus ihren Ergebnissen zweifellos in größerer Zahl zu gewinnen wären. Vielversprechend nach dieser Richtung ist vor allem die Schmidtsche Gärungsprobe, die die Menge der von den Verdauungsenzymen und den Darmbakterien nicht angegriffenen Stärke zu schätzen gestattet. Ebenso wichtig ist die Bestimmung der Bakterien des Darms nach der Strasburgerschen Wägungsmethode. Aber diese Untersuchungen sind eben erst in den Kreis der klinischen Methoden eingeführt, nur in verhältnismäßig wenigen Fällen ausgeführt, und gestatten noch keine bindenden Schlüsse in diagnostischer Hinsicht zu ziehen.

Die Untersuchung der Art der in den D. vorhandenen Mikroben ist schwierig und zeitraubend, aber lohnend. Das Bild der Bakterienflora ist bei verschiedenen Krankheiten des Darms durchaus verschieden. Der Säuglingskot enthält andere Mikroben als der Kuhmilchstuhl, dieser andere als der der Erwachsenen, die sich nach Art der Nahrung und nach Gesundheit oder Krankheit des Darmkanals bei den einzelnen wesentlich unterscheiden. Doch sind die Methoden eine Domäne speziell bakteriologisch geschulter Fachmänner.

Spezielles Verhalten der D. bei einzelnen Darmkrankheiten.

1. *Enteritis akuta.* Zahl und Menge der Stühle vermehrt, Konsistenz dünnbreiig bis wässerig. Farbe hellbraun bis gelb. Viele unverdaute Speisereste und Schleim; zahlreiche Epithelzellen, Leukozyten nicht erheblich vermehrt, Massen von Bakterien.

2. *Enteritis chronika.* Vorwiegend Obstruktion oder diese mit Durchfall abwechselnd, selten anhaltende Diarrhöen. Gehalt an unverdauten Speiseresten, Schleim und einzelnen Eiterkörperchen häufig. Bisweilen Abgang von zylindrischen oder bandartigen, aus Schleim bestehenden Massen (Enteritis membranazea s. tubulosa). In manchen Fällen, insbesondere bei Kindern, ungewöhnlicher Fettgehalt (Fettdiarrhöen).

Lokalisation des chronischen Darmkatarrhs. Reichlicher — zu Zeiten aus-

Digitized by Google

schließlicher — Abgang von Schleim spricht für Dickdarm- bzw. Mastdarmkatarrh. Ist der Schleim nur mikroskopisch in kleinen hyalinen Klümpchen nachweisbar und mit festem Kote gemischt (Nothnagel), so soll der Katarrh im oberen Teile des Dickdarms seinen Sitz haben. Nach demselben Autor spricht das Auftreten von Gallenpigment im Stuhle (Gmelinsche Reaktion, gelb pigmentierte Epithelien und Schleim) für Katarrh des Dünndarms. In gleicher Richtung dürfte der übermäßige Fettgehalt als Zeichen gehinderten Abflusses von Galle und pankreatischem Saft bei starker Beteiligung des Duodenum zu verwerten sein.

3. *Dysenterie.* Zahl der D. gewöhnlich stark vermehrt (20—40—100), Menge in 24 Stunden bis 1000 *g*, Konsistenz flüssig. Reichliche Schleimbeimengung, bisweilen ausschließliche Schleimstühle, Auftreten sagokornähnlicher Klümpchen. Später reichliche Eiterbeimengung oder rein eitrige Stühle. Häufig reichliche Beimengung von Blut, selten rein blutiger Stuhl. Bisweilen abgestoßene nekrotische Schleimhautstücke. Mikroskopischer Befund dem makroskopischen entsprechend: Epithelien, Leukozyten, rote Blutzellen; außerdem Tripelphosphate, Massen von Spaltpilzen, Shiga-Kruseseher Dysenteriebazillus oder Amoeba koli Loesch. Chemisch: viel Muzin, reichlich Eiweiß.

4. *Cholera nostras, Cholera asiatika.* Profuse Durchfälle, reiswasserähnliche Beschaffenheit etz. kommen bei der europäischen wie asiatischen Form vor. Den diagnostischen Entscheid gibt daher nur der Nachweis des Cholerabazillus oder dessen Abwesenheit.

5. *Typhus abdominalis.* Zahl und Menge der D. gewöhnlich vermehrt. Farbe und Konsistenz „erbsenbrühartig". Eigenartiger Geruch. Reaktion alkalisch. Im Sediment (zwei Schichten) zahlreiche Epithelzellen, Detritus, spärliche Leukozyten, viel Tripelphosphatkristalle, massenhafte Spaltpilze, darunter Typhusbazillen. Bei Blutungen der Befund diesen entsprechend.

6. *Darmtuberkulose.* Da sie mit Verstopfung und Diarrhöen einhergehen kann, bieten die Stühle an sich nichts Charakteristisches. Der Nachweis von Tuberkelbazillen gelingt sehr leicht. Doch darf man nicht vergessen, daß diese bei Kehlkopf- oder Lungentuberkulose verschluckt werden.

7. *Ikterus.* Bei Verschluß der Gallenwege treten sogenannte acholische Stühle von graugelber (tonartiger) Farbe, mit reichem Gehalt an Fett und Fettkristallen, auf. Ähnliche Stühle kommen indes auch bei offenen Gallenwegen vor, sei es infolge unzureichender Gallensekretion (Acholie) oder infolge von abnormen Umwandlungen des Gallenfarbstoffes im Darm. Grober.

Darmfistel (Dünndarmfistel, Dickdarmfistel). Es ist hier nur die Rede von den Darmbauchdeckenfisteln, während die fistulösen Kommunikationen zwischen Darm und anderen Organen an anderen Orten behandelt werden. Von einer D. spricht man, wenn an irgend einer Stelle der Bauchdecken eine bleibende Fistelöffnung besteht, aus welcher sich Darminhalt entleert.

Der Geruch ist für die Diagnose, ob es sich tatsächlich um Darminhalt handelt, nicht maßgebend, da bekanntermaßen der Eiter aus Abszessen, die in der Nähe des Darms sitzen, auch fäkulenten Geruch zeigen kann. Entscheidend ist also bloß die mikroskopische Untersuchung des Sekretes, welche die charakteristischen Bestandteile des Darminhaltes mit Sicherheit nachweisen läßt.

D. können, insofern sie Verletzungen oder nekrosierenden Prozessen an irgend einem Teile des Darmrohres ihre Entstehung verdanken, an beliebigen Stellen der Bauchdecke ausmünden. Nur die häufigst beobachtete Form der D., welche entsteht, wenn im eingeklemmten Bruche die Darmschlinge brandig wird und die Bruchgeschwulst spontan aufbricht oder durch eine Inzision eröffnet wird, sitzt an den typischen Stellen der Bruchpforten.

Die Umgebung der D. ist in der Regel durch den stetig ausfließenden Inhalt wund, ekzematös, in bedeutendem Grade erkrankt. Was die Fistelöffnung selbst anlangt, so ist an diese die Schleimhaut des Darms direkt adhärent (lippenförmige Fistel), oder aber es führt von der Fistelöffnung ein mit Granulationen ausgekleideter Gang in den Darm (röhrenförmige Fistel). Je nachdem die D. eine wandständige ist oder aber (wie nach dem Absterben einer ganzen Schlinge) den ganzen Querschnitt des Darms begreift, findet man in der Fistel ein oder zwei Lumina; im letzteren Falle gehört das eine dem zu-, das andere dem abführenden Stück des Darms an. Bei denjenigen Formen der D., die oben als lippenförmige bezeichnet wurden, findet sich in einer Anzahl der Fälle ein Prolaps der Darmschleimhaut. Die letztere ist im Zustande chronischer Entzündung, tiefrot, verdickt.

Bisweilen stülpt sich in solchen Fällen die Schleimhaut in Form fingerlanger Gebilde vor. Die Reposition stößt in der Regel auf keine Hindernisse.

Das wichtigste Moment bei der Diagnose der D. ist die Entscheidung, welchem Teile des Darms die Fistel angehöre, ob es sich um eine Dick- oder Dünndarmfistel handle. Die Entscheidung ist nämlich prognostisch von hoher Bedeutung, indem die Dickdarmfistel eine bei weitem günstigere Prognose bietet als die des Dünndarms, bei welcher

Digitized by Google

begreiflich die Nahrung in halbverdautem Zustande verloren geht. Die Ernährung der Kranken, die an einer hohen Dünndarmfistel leiden, ist demnach in hohem Grade beeinträchtigt, während eine Fistel im Kolon auf das allgemeine Befinden nicht zurückwirkt.

Im allgemeinen entleeren Fisteln des Dickdarms direkt kotigen Brei oder geformten Kot, während aus Dünndarmfisteln chymöse Massen ausfließen. Albert präzisiert die genannten Unterschiede wie folgt: Eine Fistel, die in das untere Ileum einmündet, entleert einen fäkulent riechenden, mit Darmgasen gemengten Brei; eine Fistel, die dem oberen Jejunum angehört, entleert einen sehr schwach oder gar nicht fäkulent riechenden Darmbrei, und zwar bald nach dem Genusse der Nahrungsmittel, wobei die Vegetabilien in der Regel fast noch unverändert erscheinen. Manchmal kommen auch die Sekrete des Darms und der in ihn mündenden Drüsen (Galle, Pankreassaft, Darmsaft) zum Vorschein. Unter den Begriff „Darmfistel" fällt nach herrschendem Sprachgebrauch auch der künstlich angelegte sog. widernatürliche After (Anus praeternaturalis).

Der widernatürliche After im engeren Sinne wird am Kolon angelegt bei völliger Unpassierbarkeit des Rektums, mag diese durch ausgedehnte Striktur oder Karzinom hervorgerufen sein, wenn eine lokale Behandlung der Striktur oder eine totale Exstirpation des Karzinoms nicht mehr durchgeführt werden können. Die üblichste und technisch leichtest durchführbare Operation des A. p. ist die an der Flexur oder am Übergange vom Kolon deszendens nach der Methode von Maydl. Bei höher im Dickdarm gelegenen Hindernissen wird der Eingriff am Zökum, bei im Dünndarm selbst gelegenen Verengerungen oder Verschließungen an diesem ausgeführt. Der Schnitt beginnt etwa zwei Querfinger oberhalb der linken Spina ilei anterior superior und zieht parallel dem Poupartschen Bande 6—8 *cm* lang gegen vorn und unten. Es werden in dieser Richtung Haut, subkutanes Zellgewebe, die Muskelschichten bis auf das Peritoneum durchtrennt. Bevor dieses eröffnet wird, wird sorgfältige Blutstillung vorgenommen und nun das Peritoneum, nachdem ein Zipfel desselben erhoben war, zwischen zwei Pinzetten eröffnet, worauf der Schnitt mittelst Schere so vervollständigt wird, daß er, was Größe und Richtung anlangt, mit dem Hautschnitt übereinstimmt. Die freien Wundränder des Bauchfells werden zur genaueren Markierung mit je einem Schieber versehen. — In der Regel stellt sich in der Wunde von selbst ein Teil des S romanum, kenntlich an den anhängenden Fettklümpchen und den Tänien, ein. Ist dies nicht der Fall, so läßt man die Wundlefzen mit stumpfen Haken auseinanderhalten und geht mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand in das Abdomen ein, um das gesuchte Darmstück ans Tageslicht zu schaffen. Ist dies gelungen, so zieht man die Schlinge so weit vor die Wunde, daß auch deren Mesenterialanteil zum Vorschein kommt. Nun stößt man eine anatomische Pinzette mit geschlossenen Branchen durch die Mesenterialplatte nahe deren Ansatze an die S-Schlinge und zieht mit deren Hilfe einen starken Streifen Jodoformgaze durch das Mesenterium, so daß die Schlinge gewissermaßen auf dem Jodoformgazestreifen reitet. Heftet man noch überdies den freien Serosarand durch einige Seidenknopfnähte an die Serosa der Schlinge, so ist diese hinlänglich in ihrer Lage vor der Wunde gesichert. Die ganze Wunde wird locker aseptisch verbunden. Die Eröffnung der dicht eingenähten Schlinge kann und soll bei Ileus sofort erfolgen. Besteht keine Dringlichkeit sofortiger Darmentleerung, so kann man die Eröffnung 1—2 Tage später vornehmen, nachdem inzwischen durch Verwachsung der Serosablätter ein sicherer Abschluß gegen die Bauchhöhle erzielt worden ist. Die Eröffnung geschieht mit dem Paquelinbrenner senkrecht auf die Längsachse der Schlinge; sukzessive wird die Öffnung mit Paquelin vergrößert, bis schließlich die ganze Peripherie der Schlinge durchtrennt ist und man nun zwei Lumina des Darms vorliegen hat. Die übrige Wunde hat sich unterdessen verkleinert, so daß der A. p. etwa 14 Tage post operationem formiert ist. Andere Methoden sind die einzeitige Anlegung einer wandständigen Fistel, oder die Einnähung des zentralen Stumpfes des quer durchtrennten Darms, nach Verschließung und Versenkung des peripheren Segmentes. Der Patient erhält täglich früh ein lauwarmes Bad. Sowohl das zuführende als das abführende Rohr werden täglich mit lauwarmem Wasser durchgespült. Das Tragen von Obturatoren ist nicht zu empfehlen, da keiner der empfohlenen Apparate seiner Aufgabe vollkommen gerecht zu werden vermag. Vielmehr kann der Patient zwei bis drei Tage der Woche der Defäkation weihen und diese durch Abführmittel herbeiführen, während an den anderen Tagen Opium gebraucht wird. In neuerer Zeit wurde versucht, durch Torsion des vorgezogenen Darms und Fixierung desselben in der Wunde eine erhöhte Verschlußfähigkeit der Fistel zu erzielen. — Stellt sich im weiteren Verlaufe die Notwendigkeit dar, den A. p. wieder zum Verschluß zu bringen, so sind bei der eben genannten Form des widernatürlichen Afters die folgenden Maßnahmen anwendbar: Man spritzt in das abführende Rohr Flüssig-

Digitized by Google

keiten, legt elastische Bougies von zunehmender Dicke ein, um das Rektalrohr in Tätigkeit zu erhalten und auszudehnen. Durch diese Maßnahmen erniedrigt sich die zwischen den beiden Luminibus befindliche Scheidewand (der Sporn), so daß die Richtung des Kotes nun nicht mehr durch die Fistel direkt nach außen führt, sondern daß ein Teil auch in das abführende Rohr gelangen kann. Durch die Zerstörung des Sporns wird viel gewonnen, indem die beiden, nach außen mündenden Darmlumina nun gewissermaßen in eine wandständige Öffnung umgewandelt erscheinen. Der Kot wandert überwiegend direkt in das abführende Rohr, während ein geringerer Teil durch die Fistel nach außen mündet. Das Verkleinern der Fistel wird durch Kauterisation der Ränder mit dem Paquelin beschleunigt. — Die Zerstörung des Sporns wird mit der Dupuytrenschen Darmschere oder einer ihrer zahlreichen Modifikationen (Dieffenbach, Mikulicz, Krause, Rotter u. a.) vorgenommen, indem man den Sporn zwischen die Branchen der Schere einklemmt und diese liegen läßt. Der eingeklemmte Teil fällt nach 8—12 Tagen mit dem Enterotome ab, während die Bauchhöhle durch die während des Liegens der Darmschere gebildeten Adhäsionen hinlänglich gesichert ist. Eine neuere Methode, die mit einem Schlage den A. p. behebt, ist die der Resektion der Fistel mit nachfolgender Darmnaht. Die Fistel wird nach einer gründlichen Entleerung und Desinfizierung des Darms umschnitten, und zwar geht der Schnitt durch die ganze Dicke der Bauchwand, so daß die zu- und abführenden Darmrohre in ihrem Verlaufe sichtbar und vor die Wunde gebracht werden; man durchtrennt nun beide quer an geeeigneter Stelle und vereinigt die Stümpfe durch zirkuläre Darmnaht (s. „Naht"). Der genähte Darm wird versenkt und die Hautwunde durch Naht geschlossen. — Die Operation des widernatürlichen Afters durch Darmresektion ist eine lang dauernde und schwierige. Sie erfordert Anwendung peinlichster Asepsis und große Exaktheit in der Anlegung der Darmnaht. — Dagegen wird jetzt vielfach die von Maissonneuve erdachte und zuerst am Menschen ausgeführte Enteroanastomosenbildung am Darm auch als Operation des widernatürlichen Afters geübt. Die Enteroanastomose ist die einfache seitliche Vereinigung zweier Darmschlingen ohne Resektion, unter Herstellung eines neuen, kürzeren Weges für die Kotzirkulation, die auf diese Weise von der Passage einer bestimmten Darmstrecke abgeleitet werden soll. Oberhalb und unterhalb des auszuschaltenden Teiles wird der Darm in der Längsrichtung durch Inzision eröffnet und die beiden Öffnungen dann durch Lembertsche Nähte vereinigt.

Muß man schnell operieren, so kann man sich des Murphyknopfes bedienen. Dieser stellt wohl das beste der mechanischen Ersatzmittel dar, welches bisher anstatt der Darmnaht vorgeschlagen worden ist; sein Hauptvorteil besteht in der Schnelligkeit, mit der dieses einfache Verfahren ausgeführt werden kann; doch wird man es nur in solchen Fällen der Czerny-Lembertschen Naht vorziehen dürfen, in denen der Zustand des Patienten eine rasche Beendigung der Operation erfordert, wenn die üblen Folgen, die durch den Knopf erwachsen können, zurücktreten vor der Gefahr eines unmittelbaren Kollapses. — Da der gewöhnliche Sprachgebrauch auch an höher gelegenen Darmabschnitten sitzende Fisteln, wofern nur der gesamte Darminhalt durch die Fistel nach außen entleert wird, als widernatürlichen After bezeichnet, so soll auch deren Behandlung an dieser Stelle berücksichtigt werden. Bei hoch im Dünndarm sitzenden Fisteln ist es die erste Aufgabe der Therapie, die Ernährung des Individuums, die durch den raschen Abgang der chymösen Massen aus der Fistel leidet, zu heben. Am besten geschieht dies, indem man nährende Flüssigkeiten (Leube-Rosenthal-Fleischsolution etz.; s. „Ernährung, künstliche") durch das abführende Rohr einspritzt. — Die Indikatio morbi fordert den Verschluß der Fistel, der, wie bei A. p., durch Dilatation des abführenden Rohres, Kauterisation der Fistelränder und durch Zerstörung des Sporns vermittelst des Enterotoms erzielt werden kann. Ist die Fistel eine sogenannte Lippenfistel, so kann der Verschluß nur operativ erzielt werden. Es kommen hier in Betracht: energische Kauterisationen der Fistelränder mit Ferrum kandens, ferner plastische Operationen, namentlich Dieffenbachs Methode. Die Fistel wird zunächst elliptisch umschnitten und angefrischt. Nun wird in einer Weite, die dem doppelten Durchmesser der Fistel entspricht, ein zweiter, dem Umschneidungsschnitte paralleler Schnitt angelegt und der riemenförmige Streifen von Haut, der zwischen den beiden Schnitten liegt, unterminiert und von der Unterlage abgehoben. Durch Heranziehung dieses brückenförmigen Lappens können nun die elliptischen Anfrischungsränder der Fistel einander genähert und durch Naht vereinigt werden. — Daß auch bei an höher gelegenen Abschnitten des Darms sitzenden Fisteln die Methode der Resektion mit nachfolgender zirkulärer Darmnaht mit Erfolg geübt werden kann, ist selbstredend. Zuckerkandl.

Darmgeschwülste. Es kommen im Darmkanal von allen Geschwulstformen am häufigsten die Karzinome vor, seltener Sarkome, Fibrome, Lipome, Angiome. Unter

Digitized by Google

den Karzinomen sind besonders beobachtet das Adenokarzinom (Adenoma malignum), das fibröse Karzinom (Skirrhus), der Gallertkrebs. Die Prädilektionsstellen sind das Zökum, die Flexura koli dextra und sinistra, das S romanum, der Mastdarm.

Die gutartigen Geschwülste wachsen oft in den Darm hinein und werden gestielt — Darmpolypen — besonders im Mastdarm bei Kindern beobachtet.

Die Erscheinungen der D. sind meist lange Zeit unbestimmter Natur; erst wenn dieselben durch ihre Größe oder durch ringförmige Stenosenbildung (Karzinoma fibrosum) das Darmlumen einengen, machen sie deutliche Erscheinungen. Diese bestehen in Störungen der Fortbewegung des Darminhalts: Verstopfung, Koliken, oft wechselt Stuhlverhaltung mit Diarrhöe sehr plötzlich. Bei den tiefer sitzenden Geschwülsten im Kolon und Rektum ist Stuhldrang mit häufigen und geringen Entleerungen sehr charakteristisch. Die Stuhlgänge enthalten oft Blut, übelriechenden Schleim oder Eiter, zuweilen werden Geschwulstfetzen darin gefunden. Diese Symptome müssen, besonders wenn sie nach rationeller Entleerung des Darms und Anwendung von Opium fortbestehen, immer den Verdacht auf Neubildung erregen.

Von außen fühlbar werden die Geschwülste des Darms oft erst spät.

Die Tumoren des Zökum und des Mastdarms bilden häufig größere Geschwülste, die des übrigen Darms bleiben meist klein und sind dann durch die Bauchdecken schwer zu entdecken.

Bei fortschreitender Verengerung des Darmlumens kommt es zum Darmverschluß. In der Regel sind bei der Darmokklusion durch Tumoren leichtere Anfälle voraufgegangen.

Der Verlauf ist ein langsamerer und weniger stürmischer als bei akuten Einklemmungen. Es fehlen die Symptome der akuten Strangulation des Darms (plötzlicher Eintritt, heftiger Schmerz, stürmisches Erbrechen, schnell beginnender Kollaps), die Auftreibung des Leibes tritt allmählich ein, das Erbrechen erfolgt später, wird dann kotig, die Schmerzen sind intermittierend. Durch Überdehnung des über der Geschwulst liegenden Darmteils kann Perforation und Peritonitis entstehen.

D. — auch gutartige — können Invagination des Darms in den tiefer gelegenen Teil hinein verursachen (Fleiner, Czerny, Treves). Es tritt dann unter heftigem Tenesmus, blutig-schleimigen Abgängen und lebhaften Schmerzen Darmverschließung auf. Charakteristisch für die Intussuszeption ist das Fühlen des wurstförmigen Tumors, den der eingestülpte Darm bildet.

Die ***Frühdiagnose*** der D. ist mit Ausnahme der des Mastdarms schwer zu stellen. Zu berücksichtigen ist das Alter. Das am häufigsten vorkommende Karzinom befällt gewöhnlich Menschen in der zweiten Lebenshälfte (jedoch sind gerade Darmkarzinome auch zuweilen bei recht jungen Individuen gefunden). Sehr verdächtig sind: der Wechsel von Verstopfung und Durchfall, blutige Abgänge. Genaue und wiederholte Betastung des Bauches nach voraufgegangener Entleerung wird zuweilen die Geschwulst erkennen lassen, oft jedoch nicht, wenn dieselbe zu klein ist, die Bauchdecken dick, der Darm gebläht ist. Die Untersuchung in der Narkose führt oft zur Diagnose; auch Aufblähung des Darms vom Rektum aus mit Luft oder Wasser kann nützlich sein. Man sieht dann zuweilen die Blähung des Darms bis zu einer bestimmten Stelle sich fortpflanzen, dort stocken, weil dort das Hindernis sitzt.

Die Unterscheidung der Darmtumoren von Darmstrikturen durch narbige Prozesse (Syphilis, Ruhr, Tuberkulose) ist in der Regel nicht bestimmt zu machen. Deutlich fühlbare Geschwulstknoten sprechen für Vorhandensein eines Darmtumors, jedoch können auch in der Umgebung narbiger Verengerungen starke Exsudatmassen sich bilden, die als Tumoren imponieren. Die Tuberkulose verursacht in einzelnen Fällen, besonders am Zökum, geschwulstartige Exsudatmassen. Über einer verengten Stelle angehäufte Kotmassen können auch täuschen.

Der Sitz des Tumors ist mit Wahrscheinlichkeit aus der Gegend des Leibes zu erschließen, in der man denselben fühlt. Indes ist zu beachten, daß die normale Lage des Darms in solchen Fällen oft verändert ist.

Große Beweglichkeit des Tumors, Erbrechen sprechen mehr für Dünndarmtumor; Abgang von Blut, Schleim, Eiter im Verein mit Stenosesymptomen für Dickdarmtumor.

Sehr wichtig ist bei Erscheinungen von D. die Digitaluntersuchung des Mastdarms. Diese darf nie unterlassen werden.

Im Mastdarm überwiegt ebenfalls an Häufigkeit das Karzinom, doch kommen auch gutartige, gestielte Drüsenpolypen, besonders bei Kindern, vor. Die häufige Erweiterung der Hämorrhoidalvenen macht die bekannten Blutungen; die weichen Anschwellungen sind meist nach dem Stuhlgang, wobei sie hervorgepreßt werden, zu fühlen, auch zu sehen. Verhärtungen, Unebenheiten, leicht blutende Exkreszenzen der Schleimhaut erregen stets den Verdacht auf Karzinom. Zur Erreichung hochsitzender Mastdarmgeschwülste ist die Untersuchung in der Narkose notwendig (nach entleertem Darme). Es gelingt dann durch Gegendruck von oben her oft, vorher nicht fühlbare

Digitized by Google

Geschwülste zu entdecken und ihren Umfang zu bestimmen.

In zweifelhaften Fällen kann auch die Spiegeluntersuchung mit den neuerdings nach dem Prinzip des Ösophagoskops konstruierten röhrenförmigen Rektoskopen sehr gute Dienste leisten.

Die ***Behandlung*** der D. soll, wofern der Tumor noch operabel ist, stets eine operative sein. Gehen wir von den seltenen Fällen gutartiger Tumoren ab, welche mit Erhaltung des Darmes entfernt werden können (z. B. gestielte Polypen), so kommen folgende Methoden in Betracht:

1. Die totale Resektion des den Tumor tragenden Darmabschnittes mit nachfolgender zirkulärer oder seitlicher Vereinigung der Darmenden.

2. Die Umgehung des Tumors durch Enteroanastomose mit oder ohne Daumausschaltung (für Fälle, in welchen eine Exstirpation nicht mehr ausführbar ist, sei es wegen Ausdehnung der Geschwulst oder wegen des schlechten Allgemeinzustandes des Kranken).

3. Die Anlegung eines künstlichen Afters für inoperable Fälle mit Stenose bzw. Ileussymptomen (s. auch die Artikel „Darmkarzinom“, „Darmoperationen“ und „Darmfistel“). ADLER.

Darmgeschwüre entstehen durch traumatische und chemische Schädigungen der Darmschleimhaut, durch Selbstverdauung außer Ernährung gesetzter Partien sowie auf entzündlicher oder infektiöser Basis im Anschluß an Nekrosen. Nicht minder wechselnd als ihre Ätiologie ist ihre Verteilung über die ganze 5 *m* lange Fläche des Dünndarms und die $1^1/_2$ *m* des Dickdarms. Schließlich zeigt auch ihre spezielle Topographie und Größe die allerverschiedensten Variationen. Demgemäß kann das Symptomenbild der Darmgeschwüre kaum einheitlich gefaßt werden. Sie können völlig symptomenlos bleiben (NOTHNAGEL) oder durch Reizung bloßgelegter motorischer und sensibler Nerven, durch Arrosion von Blutgefäßen, indirekt infolge komplizierenden Katarrhs, durch Absonderung von Eiter und Schleim, schließlich auch durch Abstoßung nekrotischer Gewebsteile in die Erscheinung treten.

Symptome von besonderer Wichtigkeit sind:

1. *Durchfall* kann durch vermehrte Peristaltik infolge der stärkeren Reizung der bloßgelegten Nerven und durch Verminderung der Resorptionsfläche eintreten. Beim Sitz der Geschwüre im Dünn- und oberen Dickdarm fehlt er, da der untere Teil des Dickdarms vikariierend eintritt und eine genügende Eindickung besorgt. Dagegen führen Geschwüre der unteren Dickdarmpartien zu Durchfall, sofern nicht durch längeres Bestehen die Reizbarkeit der Nerven schon abgestumpft ist.

2. Was die *Beschaffenheit der Stühle* anbelangt, so ist die Gegenwart von Blut immer verdächtig für das Vorhandensein von Ulzerationen, wenn ein ätiologisches Moment für das Ulkus nachweisbar ist und andere zu Darmblutungen (kf. dort) führende Prozesse sich ausschließen lassen. Eiter ist in erkennbarer Form nur bei Geschwüren im Dickdarm zu erwarten, doch liefern auch die einfache Proktitis und das Dickdarmkarzinom, letzteres infolge komplizierenden Katarrhs, öfters ein eitriges Sekret. Schleim ist nicht beweisend für ulzerative Prozesse, jedoch stützt er die Diagnose eines gleichzeitigen Katarrhs. Gewebsfetzen im Stuhl, welche mikroskopisch sicher von unverdauten Fleischresten differenzierbar sind, dürfen als ein sicheres Anzeichen gelten, sind aber nur selten vorhanden.

3. *Schmerz* wird zwar häufig durch Ulzera veranlaßt, er läßt aber nur dann einen Wahrscheinlichkeitsschluß zu, wenn er lange Zeit zirkumskript auf dieselbe Stelle beschränkt und durch Druck verstärkbar ist. Schmerzen im Duodenum äußern sich meist als Kardialgie, solche im Rektum als Tenesmus.

Von besonderer prognostischer Bedeutung ist die Tiefe, bis zu der sich das Ulkus in der Darmschleimhaut erstreckt. Bei Mitbeteiligung der Serosa stellen sich peritonitische Schmerzen ein, oft Exsudatbildung und Allgemeinerscheinungen (Erbrechen, Fieber etz.). Perforation der Serosa, ohne daß sich vorher über der Geschwürsstelle genügende feste, schützende Verwachsungen gebildet haben, bewirkt allgemeine Peritonitis mit Gasaustritt. Bei Perforation solcher Darmstrecken, welche nicht von Serosa bekleidet sind, sind ausgedehnte Senkungsabszesse die Folge.

Was den Sitz des Ulkus in bezug auf die Verschiedenheit des Symptomenbildes anbelangt, so ist zu berücksichtigen, daß die spezielle Topographie der Geschwürsbildung gleichzeitig meist charakteristisch für deren Ätiologie ist.

1. Das *Geschwür des Zwölffingerdarms* bildet für sich ein Krankheitsbild, welches sich von allen übrigen Geschwüren des Darms charakteristisch unterscheidet. Trotz der noch nicht genügend aufgeklärten Ätiologie desselben ist es mit dem Ulkus rotundum ventrikuli doch sicher als ätiologisch identisch aufzufassen und zeigt auch in Rücksicht auf seine Symptome mit diesem die größte Ähnlichkeit. Allerdings ist das Erbrechen großer Mengen von Blut beim Ulkus Duodeni immerhin nicht so häufig wie bei der entsprechenden Erkrankung des Magens. Dagegen deuten wiederholte Kollapszustände mit nachherigem

Digitized by Google

Abgang großer Mengen von Blut durch den Stuhl, teils diarrhoisch in reinem Zustande, teils in Form teerfarbener Stühle, mit Sicherheit auf die fragliche Affektion hin. Der charakteristische Ulkusschmerz im Epigastrium pflegt sich beim Ulkus Duodeni meist mehr rechts einzustellen und tritt wohl auch erst später nach der Mahlzeit auf, als wir das vom Ulkus Ventrikuli her gewöhnt sind. Ebenso ist die Abhängigkeit des Schmerzes von der mechanischen Qualität der genossenen Speisen kein in derselben Weise ins Auge fallendes Symptom wie beim Magengeschwür. Dementsprechend findet sich auch der Druckpunkt in Höhe der elften und zwölften Rippe hinten an der Wirbelsäule, auf dessen Bedeutung für die Ulkusdiagnose Boas hingewiesen hat, beim Ulkus Duodeni häufiger an der rechten Seite der Wirbelsäule, beim Ulkus Ventrikuli mehr links. Eine immerhin nicht ganz seltene Komplikation des U. D. ist der Ikterus. Derselbe deutet auf einen speziellen Sitz des Geschwürs an der Pars vertikalis Duodeni mit Befallensein der Papilla Vateri hin.

Nicht selten sind auch Geschwürsformen, welche nicht anders als mit der Diagnose Ulkus Ventrikuli et Duodeni bezeichnet werden können, bei denen ein großes Geschwür die ganze Regio pylorika einnimmt und ebensowohl dem Magen als dem Zwölffingerdarm angehört. Bei dieser Form sind sehr heftige Schmerzen und das Symptomenbild des Pylorospasmus (nach heftigen, quälenden Schmerzen, welche eine Zeitlang nach dem Essen, besonders harter Kost, auftreten, Erbrechen der gesamten Nahrung, unter Umständen untermischt mit Blut) die Folge.

Was die ***Prognose*** des U. D. anbelangt, so ist dieselbe erheblich schlechter als die des Magengeschwürs. Das beruht wohl auf der relativ geringeren Wandstärke des Zwölffingerdarms und auf der geringeren Möglichkeit desselben, durch Adhäsion mit den Nachbarorganen einer Perforation zuvorzukommen. Dementsprechend sind bei dieser Krankheit des Zwölffingerdarms, welche ausgesprochen oft traumatisch vorkommt, andrerseits bei Mensch und Tier (Rind) eine ausgesprochene Prädilektion des ersten Lebensjahres zeigt, Perforationen in die freie Bauchhöhle mit anschließender perforativer Peritonitis viel häufiger. Nur in den seltensten Fällen (Landerer und Glücksmann) gelingt es hierbei, noch operative Hilfe zu schaffen.

Was die interne ***Therapie*** des U. D. anbelangt, so sind die berühmten Kussmaul-Fleinerschen Wismutkuren hierbei nicht ebenso wirksam, wie bei der entsprechenden Affektion des Magens, wie sich das aus der speziellen Physiologie des Zwölffingerdarms ergibt. Denn das Heilmittel, welches am Magen in innigen Kontakt mit der erkrankten Partie gebracht werden kann, tritt mit der erkrankten Stelle des Zwölffingerdarms nur auf kurze Zeit und in kleinen Quantitäten in Berührung (kf. die Darstellung des Mechanismus der Darmperistaltik im Artikel „Darmatonie"). Es wird daher bei der Diagnose U. D. besonders eine Ruhekur mit Darreichung von warmem Karlsbader Mühlbrunn, zwecks Absättigung der überschüssigen Magensäure und möglichsten Ruhigstellung der Peristaltik, anzuwenden sein.

Die Ernährung wird nach vorangegangener größerer Blutung zweckmäßig noch länger rektal vorzunehmen sein als beim Magengeschwür. Endlich aber wird bei Sicherung der Diagnose eine Operation noch eher zu ventilieren sein als beim Magengeschwür.

Im Anschluß an das U. D. möge das ätiologisch mit diesem identische U. Jejuni eine kurze Besprechung finden, welches sich nach Gastroenterostomien häufig früher oder später an den Partien des Jejunums findet, welche direkt mit der Magenwunde vernäht und so der Berührung mit dem sauren Magensaft am meisten ausgesetzt sind. Für diese innerliche, aber ausschließlich durch die Tätigkeit des Chirurgen bedingte Affektion, welche immerhin häufig genug ist, um bei der Bewertung der Gastroenterostomie eine wichtige Rolle zu spielen, gilt prognostisch dasselbe wie beim U. D. Perforationen sind hierbei sehr häufig. Auf der anderen Seite sind jedoch hier Wismutkuren oft von ebenso gutem Erfolge begleitet, wie beim einfachen Magengeschwür, was wohl damit zusammenhängt, daß durch die Gastroenterostomieöffnung genug von dem per os eingeführten Wismut in direkten Kontakt mit der Geschwürsfläche tritt.

2. *Geschwüre im Blinddarm* und Wurmfortsatz (kf. „Appendizitis") lassen sich erst diagnostizieren, wenn eine Perforation eingetreten ist oder wenn angesichts des Drohens einer solchen der Chirurg die anatomische Diagnose stellt. Bei sehr plötzlich auftretender und sehr stürmisch einsetzender Appendizitis ist der Krankheitsprozeß fast immer nicht nur katarrhalisch, sondern ulzerativ.

3. Bei *Geschwürsbildungen im Mastdarm* sind die diagnostischen Hilfsmittel weit zahlreicher, die Diagnose also prägnanter. Denn abgesehen von den Tenesmen manifestieren sich die Produkte der Ulzeration, Eiter und Blut, fast immer direkt als Überzug auf den festen Fäkalien. Außerdem kann hier durch Digitalexploration der Krankheitsherd oft direkt palpatorisch, durch die besonders in letzter Zeit sehr ausgebildete Spiegeluntersuchung inspektorisch erkannt werden.

Eine stärkere Beweiskraft gewinnen die Symptome, wenn eine der typischen Ursachen

Digitized by Google

für die Entstehung von Darmgeschwüren gleichzeitig nachweisbar ist:

1. Hartnäckige Kotstauung, zumal durch Darmparalyse älterer Leute führt zu traumatischen Geschwüren; nicht minder werden solche durch Fremdkörper (Darmsteine, Würmer, Askariden) im Mastdarm, auch durch äußere Traumen hervorgerufen.

2. Toxische Geschwüre pflegen sich nach Genuß von starken Mineralsäuren, Ätzalkalien, Brechweinstein, Arsen, Sublimat und starken Abführmitteln zu entwickeln.

3. Auf die Diagnose der oben erwähnten peptischen Geschwüre des Zwölffingerdarms kann der Umstand verhelfen, daß ein Trauma der Oberbauchgegend oder des Rückens vorangegangen ist, oder daß ein Herzfehler, eine ausgedehnte Hautverbrennung, Erfrierung, schließlich mannigfache Infektionen und Intoxikationen zu embolischen oder thrombotischen Prozessen Veranlassung gegeben haben.

4. Im Verlaufe langdauernder Dünn- und Dickdarmkatarrhe (kf. d.) treten Blut, Eiter und Schleim (der letztere zuweilen in Sagokornform) auf. Sie zeigen den Zerfall geschwellter Solitärfollikel im Dickdarm und damit die Entstehung katarrhalischer und follikulärer Geschwüre durch Nekrose auf entzündlicher Basis an, also eine Komplikation des primären Katarrhs zu einem ulzerösen. Die Heilungstendenz dieser Geschwüre ist gering.

Von Infektionskrankheiten kommen Darmgeschwüre besonders bei Typhus vor. Schon die Diagnose der Grundkrankheit muß hier an die fortwährende Möglichkeit der Darmkomplikation denken lassen, welche sich durch Blutabgang im Stuhl deutlich manifestiert und von größter prognostischer Bedeutung ist. Anthraxgeschwüre sind vorhanden, wenn bei blutigen Durchfällen Milzbrandbazillen im Munde nachgewiesen werden.

Eine besondere Kategorie sind die tuberkulösen Darmgeschwüre, über welche unter der Bezeichnung „Darmtuberkulose“ noch näher berichtet werden soll. Im Kindesalter sind sie häufig primär. Sie führen bei hereditär belasteten oder skrofulösen Kindern zum Bild der Tabes meseraika. Unter andauernd hohem Fieber erfolgt schneller Kräfteverfall, die mesenterialen Lymphdrüsen schwellen und sind als kleine höckerige, wenig verschiebliche Tumoren palpabel. Der Stuhl enthält Tuberkelbazillen, die Tuberkulinreaktion fällt positiv aus. Bei Erwachsenen tritt das tuberkulöse Darmgeschwür fast stets als Komplikation der Lungentuberkulose auf. Häufig ist es symptomenlos, in anderen Fällen kommen Durchfälle, Darmblutungen, Schmerzen, Sedes nokturnae (Stuhlgang des Morgens zwischen 3 und 5 Uhr) vor. Der Tuberkelbazillennachweis im Stuhl gelingt selten und kann auch dann insofern zu Täuschungen Veranlassung geben, als die Bazillen aus verschluckten Sputis stammen können. Bei Heilung der Geschwüre kann es zu Stenosen und Knickungen kommen.

Die ***Diagnose*** dieser so ungemein weitverbreiteten Krankheit ist leider noch sehr wenig sicher. (Viele Fälle von sogenanntem chronischen Dünndarmkatarrh mögen hierher gehören.) Das ist um so bedauerlicher, als die Krankheit nicht nur ungemein häufig, sondern auch sehr folgenschwer ist. Denn die Verbreitung der tuberkulösen Geschwüre hält sich vorwiegend an den lymphatischen Apparat und bietet damit zu einer schweren Resorptionsstörung die nächste Veranlassung.

Dysenteriegeschwüre sitzen meist im Dick- und Mastdarm. Sie führen zu sehr häufigen Defäkationen, die unter Kolik und Tenesmus erst Schleim und Blut, später Eiter und Gewebsfetzen, bei brandiger Ruhr braunschwarze, aashafte Massen entleeren. Außer Muzin enthält der Stuhl noch Eiweiß, rote und weiße Blutkörperchen, Zylinderzellen, Gewebsbestandteile und Bakterien. Ob die zuweilen gefundenen Amöben (Kruse, Quincke und Roos etz.) typisch für die Ruhr sind, ist noch nicht mit voller Sicherheit entschieden, jedoch scheinen außer den meisten tropischen Formen auch gewisse einheimische Endemien durch Amöben hervorgerufen zu sein.

Syphilitische Geschwüre sind nur im Mastdarm als solche diagnostizierbar und hier besonders wegen ihrer starken Neigung zu Stenosenbildung von Wichtigkeit. Zur Sicherung der Diagnose ist die Anamnese und der Nachweis von Kondylomen und anderen Zeichen vorangegangener Infektion verwertbar.

Was die ***Therapie*** der Darmgeschwüre anbelangt, so ist dieselbe für das Ulkus peptikum bereits oben besprochen. In anderen Fällen ist die Ätiologie maßgebend und die Therapie fällt mit der der Grundkrankheit zusammen. Im übrigen mögen als Grundlage einer Schonungstherapie, namentlich für diejenigen Ulzerationen, welche nicht von außen (rektoskopisch) einer Besichtigung und Behandlung zugängig sind, folgende Gesichtspunkte dienen. Die Darmschleimhaut hat an sich eine große Regenerationskraft und wird bei allen denjenigen Formen, welche in bezug auf die Tiefe nicht über die Mukosa hinausgehen, nach Entfernung der Noxe eine rasche Heilung gewährleisten. Sind jedoch die tieferen Schichten der Submukosa oder gar die Muskularis bereits ergriffen, so wirkt besonders die Arrosion des Nervennetzes im Sinne eines Zirkulus vitiosus insofern, als unter schmerzhaften Kolikattacken ringförmige Spasmen, Unterbrechung des normalen Motus peristaltikus und erhebliche Stagnationen

Digitized by Google

auftreten können, welche ihrerseits wieder zu Übertragungen der geschwürbewirkenden Ursachen (Infektion) weiter in die oberen Partien des Darms beitragen. Demgegenüber wird es Aufgabe der Therapie, namentlich der Diätotherapie sein, die Peristaltik in ihren gewohnten Grenzen nach Form und zeitlichem Ablauf zu erhalten bzw. sie in dieser Hinsicht auf die Norm zurückzuführen. Außer der geeigneten Diät, über welche unter dem Kapitel Darmkatarrh genauer gesprochen werden soll und welche keineswegs mit dem beliebten Schema der flüssigen Kost zusammenfällt, ist hierfür von der größten Bedeutung das Fernhalten jeder direkten Erkältungsschädlichkeit von dem Abdomen, aber auch aller Kältereize von den unteren Extremitäten und dem Körper überhaupt. Denn schon hierdurch können reflektorisch überaus starke pathologische Reize auf die Peristaltik ausgeübt werden. Es ist aber im Auge zu behalten, daß das vielgestaltige Bild pathologischer Darmperistaltik, wie es sich bei Geschwüren äußert, so sehr es sich auch aus Reizungs- und Lähmungszuständen bunt zusammensetzen mag, doch immer auf einen primären Reizungszustand (Spasmus) zurückzuführen ist.

Eine besondere Besprechung verdienen hinsichtlich der Therapie die Geschwürsbildungen des Mastdarms und der Flexura sigmoidea. Denn hier besteht die Möglichkeit, nicht nur flüssige oder gelöste Arzneistoffe per Klysma in direkten Konnex mit dem Körper zu bringen, sondern auch unter Anwendung der direkten Besichtigungsmethoden feste Arzneistoffe (in Pulverform) sowie thermische, kaustische und operative Maßnahmen in Anwendung zu ziehen. Es soll darauf im Anschluß an das Kapitel der Mastdarmkatarrhe und -Geschwüre eingegangen werden. GLÜCKSMANN.

Darmkarzinom. Im folgenden möge die Reihenfolge, in welcher die Darmkarzinome besprochen werden, der Häufigkeit ihres Auftretens entsprechen. Am häufigsten kommen die Mastdarmkrebse, nach ihnen die des Kolon, besonders des Zökum, der Flexura sigmoidea und der Umbeugestellen des Kolon vor. Erst an dritter Stelle der Häufigkeit nach sind die Karzinome des Dünndarms zu nennen, unter denen wieder am häufigsten Karzinome des Duodenum zur Beobachtung gelangen.

Karzinom des Mastdarms s. „Mastdarmkarzinom".

Karzinome des Kolon. Die Dickdarmkarzinome treten zumeist im Beginne unter einem vieldeutigen, unklaren Symptomenkomplexe auf. Habituelle Stuhlverstopfung wechselt mit diarrhoischen Entleerungen ab. Das Allgemeinbefinden des Kranken kann lange Zeit hindurch ein ungestörtes ein, so daß erst das Auftreten charakteristischer Symptome, wie kolikartiger Schmerzen, Abgang blutig-schleimiger Entleerungen oder eigentümlich geformter, plattgedrückter, kleiner Knollen, welche eine gewisse Ähnlichkeit mit den Exkrementen der Schafe haben, zu der Annahme drängen, daß irgendwo im Darm ein Karzinom sitze. Die genaue Palpation des Bauches führt oft um so leichter zur Eruierung des Tumors, als zwei Lieblingsstellen (Flexura sigmoidea, Typhlon) der Palpation durch die harte Unterlage der Darmbeinschaufeln große Vorteile bieten. Übrigens kann man zur besseren Auffindung eines stenosierenden Darmtumors sich der Methode der Wasser- oder Lufteintreibung in den Darm bedienen, um so durch die Aufblähung des unterhalb des Tumors gelegenen Darmstückes eine Handhabe für die bessere Lokalisation des Tumors zu finden. Tumoren der Flexur können auch durch das neuerdings erheblich verbesserte Rektoskop erkannt werden. Die am Typhlon gelegenen Karzinome können leicht zur Verwechslung mit entzündlichen Prozessen, Typhlitis, Veranlassung geben; doch bestehen folgende differentialdiagnostische Punkte: vorgeschrittenes Alter des Patienten, rascher Verfall der Kräfte, Schwellung der Leistendrüsen sprechen für Karzinom. Sollte es sich um eine tuberkulöse Form der Perityphlitis handeln, werden anamnestische Verhältnisse, Auffinden alter skrofulöser Drüsenprozesse, von Knochen- oder Lungenerkrankungen, die Provenienz des Tumors klarstellen. In Fällen, in denen das Symptomenbild ein D. erschließen läßt, die Palpation aber nicht positive Resultate ergibt, wird bei der Gefahr, die durch ein zu langes Zögern erwächst, die Untersuchung in tiefer Chloroformnarkose vorgenommen werden müssen oder sogar, falls diese ebenfalls kein sicheres Resultat ergab, die Probelaparotomie erfolgen müssen. Diese letztere besonders dann, wenn man an irgend einer Stelle des Darms einen stenosierenden Tumor vermutet, aber nicht mit Sicherheit diagnostizieren kann und wenn diese Vermutung durch das Symptomenbild (blutige Stühle, Abnahme der Kräfte etz.) gerechtfertigt erscheint.

Aus der Palpation eines Tumors allein kann noch immer nicht auf Karzinom geschlossen werden. Der Befund des Tumors muß erstens konstant bleiben und zweitens dem Symptomenbilde entsprechen. So findet man häufig in der Flexura sigmoidea Kotballen, welche sich wie Lehm durch die Hautdecken hindurch kneten lassen und durch ein stärkeres Abführmittel zum Schwinden gebracht werden. Solche Kotballen dürfen natürlich mit

Digitized by Google

einer Darmgeschwulst nicht verwechselt werden. Zuweilen finden sich beide Zustände nebeneinander; Kotballen oberhalb der stenosierenden Geschwulst. Diese Komplikation kann längere Zeit die Erkenntnis des Grundleidens unmöglich machen.

Dünndarmkarzinome. Das Symptomenbild ist ein ähnlich dunkles, besonders im Beginne, wie bei den Karzinomen des Dickdarms. Erst die Palpation eines frei beweglichen, mit jeder Lageveränderung des Patienten sich mitverschiebenden Tumors läßt, wenn das übrige Symptomenbild an Karzinom denken läßt, die Diagnose „Dünndarmkarzinom" vermuten. Während übrigens die Dickdarmkarzinome entsprechend der Lage des Dickdarms sich in den Darmbeingruben, den Weichen und in einer queren, zwischen Epigastrium und Nabel befindlichen Linie (Colon transversum) finden, nehmen die Dünndarmgeschwülste die Gegend um den Nabel und unterhalb desselben bis in das Becken hinein und seitlich gegen das Hypogastrium hin ein. Eines der Hauptmerkmale ist, wie schon angedeutet, die freie Beweglichkeit des palpierten Tumors, eine Eigenschaft, die auch Netztumoren sowie die Wanderniere teilen.

Die ***Differentialdiagnose*** kann nur aus dem übrigen Symptomenkomplexe gestellt werden. Tumoren des Duodenums, die recht häufig vorkommen, führen zu einem ähnlichen Symptomenkomplexe wie die am Pylorus sitzenden Karzinome. Auch sie führen nämlich zur Erweiterung des oberhalb der Geschwulst gelegenen Darms und Magens und erzeugen daher das charakteristische Bild der Magenausweitung. Sitzt das Karzinom an der Papilla duodenalis, so kommt es zu schwerem Ikterus.

Alle Karzinome des Darms können durch Obturation des Darms zu den Erscheinungen der Unwegsamkeit desselben führen. Das charakteristische Bild der Tympanie des Darmes oberhalb der stenosierten Stelle; Verstopfung, im weiteren Verlaufe Erbrechen, endlich Koterbrechen, gepaart mit Kollaps, kann, falls nicht durch einen raschen Eingriff der Darm wegsam gemacht wird, die Szene beschließen.

Über die ***Behandlung*** des Darmkarzinoms s. die Artikel „Darmgeschwülste" „Darmoperationen" und „Darmfistel" (Anus praeternaturalis). ADLER.

Darmkatarrh (Katarrhus intestinalis, Enteritis katarrhalis) ist eine Entzündung der Darmschleimhaut, die mit vermehrter Schleimabsonderung, Epithelabstoßung und mit Störung der Peristaltik einhergeht. Seine Ursache kann in einem mechanischen, chemischen oder thermischen Reiz von seiten des Darminhalts gegeben sein. Derartige Schädlichkeiten treffen in erster Linie immer den Magen. Und so ist es verständlich, daß der Darmkatarrh gewöhnlich, sei es als gleichzeitige Begleiterkrankung, sei es als sekundäre Folgekrankheit mit einer Erkrankung des Magens zusammenhängt. Toxische Stoffe können nicht nur auf demselben Wege, sondern auch von der Blutbahn aus einen D. hervorrufen (bei Vergiftungen, Infektionskrankheiten, Autointoxikationen). Auch ungenügende Ernährung der Darmwand bei Zirkulationsstörungen in derselben kann zu D. führen; ebenso haben andere pathologische Prozesse des Darms oder benachbarter Organe (Neubildungen, Geschwüre) komplizierende Katarrhe im Gefolge. Durch das Überwiegen derjenigen katarrherzeugenden Schädlichkeiten, welche zuerst den Magen passieren müssen, ist in vielen Fällen der Verlauf der Darmerkrankung als einer deszendierenden gegeben. Im Gegensatz dazu stehen ihrer Ausbreitungsform nach die aszendierenden Katarrhe, bei denen die krankheitserzeugende Schädlichkeit durch den Mastdarm in das Körperinnere tritt.

Dem Verlauf und klinischen Bilde nach ist ein akuter und chronischer Katarrh zu unterscheiden. Der akute Katarrh ist fast immer mit einer gleichartigen Erkrankung des Magens vergesellschaftet. Er tritt nach sog. Diätfehlern ein oder auch nach Erkältungen, da der Darm ganz besonders gegen Kältereize empfindlich ist. Sicherlich spielen auch infektiöse Momente eine große ursächliche Rolle, ohne daß es in den meisten Fällen gelingt, der Infektionserreger habhaft zu werden, bzw. sie genau indentifizieren zu können (kf. „Darmparasiten").

Was die ***Symptome*** des akuten D. anbelangt, so sind dieselben verschieden je nach der Ausbreitung der katarrhalischen Erkrankung. Ist der größte Teil von Dünn- und Dickdarm gleichzeitig erkrankt (diffuse Enteritis), so führt die gesteigerte Peristaltik zu Diarrhöen, die Stühle sind häufiger breiig oder wässerig. Anfangs sind sie fäkal gefärbt, später tritt unveränderter Gallenfarbstoff in ihnen auf, schließlich, wenn die Galle zum Färben des Darminhalts nicht mehr ausreicht, werden sie farblos, reiswasserähnlich und nehmen einen faden oder säuerlichen Geruch an. Die Nahrungsbestandteile (Muskelfasern, Stärke, Fett) treten unverändert im Stuhle auf. Von der Darmwand wird Schleim in größerer oder geringerer Menge, seltener Blut, meist aber eine große Menge abgestoßener, zylindrischer Epithelien dem Darminhalt beigemengt. Kokken, Bazillen und Hefepilze sind reichlich vorhanden. Sie bewirken abnorme Gärungen und Fäulnis-

Digitized by Google

prozesse im Darm, die Folgen sind Gasbildung, bemerkbar durch Auftreibung des Leibes, Kollern und Gurren, Schwappen bei der Palpation und starke Flatulenz, die Reaktion der Fäzes wird sauer. Die gesteigerte Tätigkeit der Darmmuskulatur führt häufig zu kolikartigen Schmerzen. Durch entzündliche Sekretion in das Darminnere nicht minder als durch Herabsetzung der Resorption hat der Organismus große Einbuße an seiner Flüssigkeit. Die Folge ist heftiger Durst und Oligurie, selbst von Albuminurie begleitet. Der Appetit kann, soweit der Magen an den Krankheitsprozessen unbeteiligt ist, erhalten sein oder nur wenig leiden. Fieber tritt fast nur bei den infektiösen Formen auf, Milzschwellung so gut wie nie. Kollaps entwickelt sich bei Erwachsenen nur, wenn es sich um dekrepide Personen handelt, häufig dagegen beim akuten D. der Kinder. Hier führen die reichlichen, sauren Diarrhöen mit deutlicher Gmelinscher Reaktion der Fäzes schnell zu Hirnanämie (Einsinken der Fontanellen, Delirien, Nackenstarre und Konvulsionen, Pulsbeschleunigung und Dyspnöe). Dieses „Hydrozephaloid" unterscheidet sich von der tuberkulösen Meningitis durch das Fehlen von Lähmungen und Veränderungen im Augenhintergrunde.

Ein anderes klinisches Bild bietet der Katarrh, wenn er sich auf einzelne Darmabschnitte beschränkt.

1. Die häufige Komplikation eines akuten Magenkatarrhs ist das Weitergreifen des Katarrhs auf das Duodenum. Objektiv macht sich in diesen Fällen außer einer Druckempfindlichkeit im rechten Hypochondrium besonders der Ikterus bemerkbar, welcher durch Verschluß des Duktus choledochus an seiner Ausmündungsstelle entsteht und die Diagnose leicht macht. Der Stuhl ist dann gewöhnlich entfärbt, entweder teilweise, was sich durch hellere Farbentöne, oder total, was sich neben der weißen Tonfarbe besonders durch den durchdringenden Geruch bemerkbar macht. Dagegen zeigt der Urin seinen Gallenfarbstoffgehalt oft schon bei bloßer Besichtigung durch seine tief dunkelbraune Farbe an.

2. Der Jejunalkatarrh hat die unbestimmtesten Symptome. Der Durchfall kann völlig fehlen, da der Dickdarm den Kot noch genügend eindickt. Dagegen läßt sich die Unregelmäßigkeit der Peristaltik dieses Abschnittes oft aus dem reichlich vorhandenen Kollern sowie aus Kolikattacken erkennen. Der Kot enthält reichlich Schleim. Dieser ist den festen oder festbreiigen Massen gleichmäßig beigemischt und in diesen mikroskopisch als kleine Klümpchen (Schleiminseln, Nothnagel) nachweisbar. Diese Erkrankung ist oft objektiv durch zwei bis drei hellgelbe breiige Stühle pro Tag erkennbar, welche namentlich beim Stehen das Austreten zahlreicher Gasbläschen aus ihrem Innern zeigen. Diese Gasbläschen sind auf Nachgärungsprozesse zurückzuführen (Gärungsdyspepsie, Schmidt, Strassburger).

3. Der Ileozökalkatarrh schließt sich in seinen Symptomen den vorerwähnten an, nur sind bei ihm die mehrfach im Tage auftretenden weichbreiigen Entleerungen oft durch eine Periode etwas länger dauernder Stuhlverstopfung unterbrochen. Auf der Basis eines Ileozökalkatarrhs kommt es leicht zu einer Appendizitis (s. d.), welche im Rahmen des diffuseren Katarrhs sich als eine akute fieberhafte Komplikation einstellt. An sie können sich Komplikationen und Folgekrankheiten schwerer Art anschließen.

4. Die diffusere, auf größere Abschnitte verteilte Kolitis entleert den Darminhalt, ehe er genügend eingedickt ist. In dem diarrhoischen Stuhl ist kein Gallenfarbstoff mehr nachweisbar und keine unausgenutzten Nahrungsbestandteile wie bei den Erkrankungen höherer Darmabschnitte. Der Schleim ist weniger innig dem Kot beigemischt und schwimmt zuweilen in zusammenhängenden Massen auf den flüssigen Fäkalien. Das Kolon ist in breiteren Partien abtastbar und stark druckempfindlich. Es ist streckenweise spastisch kontrahiert, so daß es bei der Palpation als empfindlicher Strang erscheint; an anderen dazwischen liegenden Stellen ist es geweitet und mit flüssigem Inhalt sowie Gasblasen gefüllt, so daß man dort Gurren nachweisen kann.

5. Bei Proktitis und Entzündung des Mastdarms ist der Kot fest und geformt, aber außen mit Schleim oder Blut überzogen. Die Defäkation ist außerordentlich schmerzhaft. Es besteht ein sehr häufiger schmerzhafter Stuhldrang (Tenesmus), durch den jedesmal nur geringe Mengen von Darminhalt, oft nur blutiger Schleim allein entleert wird. Eine Untersuchung mit Finger und Spekulum wird dabei durch die große Empfindlichkeit und den krankhaft gesteigerten Tonus des Sphinkter ani sehr erschwert. Reflektorisch bestehen dabei meist auch Blasenstörungen.

Aus dem Vorhergehenden ist ersichtlich, daß die einzelnen Krankheitsbilder, welche dem Katarrh der verschiedenen Darmabschnitte entsprechen, Übergänge zeigen und sich nicht in allen Fällen scharf auseinanderhalten lassen, insbesondere fallen die Grenzen des erkrankten Gebietes gegenüber dem gesunden niemals mit den anatomisch präformierten Grenzen zusammen. Darum ist auch in dieser Frage ein Schematismus kaum am Platze.

Der chronische D. zeigt im wesentlichen dieselben Symptome, nur daß diese weniger

Digitized by Google

stürmisch einsetzen und infolge ihrer Hartnäckigkeit oft über Monate und Jahre konstant bleiben, so daß ein Auseinanderhalten der einzelnen Formen und Krankheitsgebiete leichter möglich wird. Der Darm wird bei lang dauernder Entzündung gelähmt, es tritt Verstopfung ein, der Kot ist ungewöhnlich stark eingedickt und oft zu kleinen Ballen geformt. Die stagnierenden Kotmassen oder auch Diätfehler können vorübergehende Exazerbationen und dadurch interkurrente Diarrhöen veranlassen. Von großer diagnostischer Bedeutung nach Qualität und Quantität ist die Entleerung von Schleim, dessen Bedeutung für die Diagnose des Dünndarmkatarrhs zuerst von Nothnagel ins rechte Licht gesetzt worden ist. Neuerdings hat Schütz eine gute Methodik geschaffen, durch die sich der Schleimgehalt des Stuhls in seiner Bedeutung für die Darmkatarrhe gut beobachten läßt. Schleim ist hier fast stets im Stuhl. Entleerung reinen Schleims, der zuweilen mit Eiter vermischt ist, spricht für Mastdarmkatarrh. Bei einem Katarrh des Dickdarms sind die Kotmassen außen mit Schleim überzogen. Bei Dünndarmkatarrhen ist der Schleim innigst den Fäkalien beigemengt, oft nur mikroskopisch nachweisbar, zuweilen auch makroskopisch in kleinen sagoartigen Klümpchen. Häufig ist der Schleim durch abgesetzten Gallenfarbstoff gelb gefärbt, ein Zeichen gleichzeitiger Steigerung der Dünndarm- und Dickdarmperistaltik. Die abgestoßenen Darmepithelien sind meist verschollt (kernlos, homogen, klein), Eiterzellen sind selten, nur bei Proktitis häufiger.

Die Ernährung leidet oft, namentlich bei kleinen Kindern (Pädatrophie), auffallend stark, der Appetit ist gering, die Därme werden durch Gas aufgetrieben, wodurch störende Darmgeräusche, Flatulenz oder Koliken veranlaßt werden können. Sekundär tritt oft Dyspnöe, Herzklopfen und andere nervös reflektorische Symptome seitens der Zirkulationsorgane sowie des uropoetischen Systems hinzu. Häufig entwickeln sich schwere hypochondrische Zustände; Bildung von Hämorrhoiden oder Mastdarmvorfall kann sich anschließen.

Eine besondere Form der Schleimentleerung ist die Enteritis membranazea oder Schleimkolik (kf. „Enteritis“). Sie führt unter heftigsten Kolikschmerzen zur häufigen Entleerung schleimiger Membranen von oft sehr großer Länge. Sie kommt häufiger beim weiblichen Geschlecht vor und fast nur bei nervösen, zumal hysterischen Individuen. Sie beruht auf chronischem Katarrh in Kombination mit einer Neurose.

In der Regel führen wiederholte oder dauernde Darmkatarrhe zur Atrophie der Darmschleimhaut, besonders im Ileum, Zökum und Kolon aszendens. Bei ausgedehnter Atrophie der Dickdarmschleimhaut leidet besonders die Wasserresorption, die Stühle bleiben breiig oder dünn, enthalten aber nach Schwund der Becherzellen keinen Schleim mehr. Ähnliche Stühle macht allerdings einfache Steigerung der Dickdarmperistaltik. Atrophie der Dünndarmschleimhaut hindert die Resorption der verflüssigten Nahrungsbestandteile und bewirkt hochgradige Kachexie (Tabes mesaraika bei Kindern).

Was die ***Diagnose*** anbelangt, so ist eine Verwechslung mit Typhus, Cholera, Ruhr etc. bei genügender Berücksichtigung des Verlaufs und der Temperatur kaum zu befürchten. Wichtig ist vor allem die Unterscheidung von Dünn- und Dickdarmkatarrh, für welche die oben dargelegten Gesichtspunkte einen Anhalt bieten. Im Auge zu behalten ist immer, daß selbst bei einem intensiven chronischen Dünndarmkatarrh die Stühle oft fest sind, wenn auch eine gewisse Tendenz zu breiiger Konsistenz immer auffällt. Erst die mikroskopische Untersuchung zeigt den in kleinen Körnern diffus verteilten charakteristischen streifigen Schleim. Der gleichzeitige Befund von Muskelfasern, an denen die Querstreifung deutlich erhalten geblieben ist, sichert die Diagnose auf chronischen Dünndarmkatarrh, denn sie beweist am besten im Zusammenhang mit der starken Steigerung der normalen Darmgeräusche die enorm beschleunigte Peristaltik des Dünndarms. Der Harn enthält bei Dünndarmkatarrh häufig Indikan.

Eine kurze Erwähnung möge noch die Bedeutung des chronischen Gastroduodenalkatarrhs für die Erkrankungen der galleabführenden Wege, die sogenannte Gallensteinkrankheit, finden. Die Katarrhe des Zwölffingerdarms, welche in akutem Stadium so leicht eine entzündliche Verschließung des Duktus choledochus und damit das prägnante Symptom des Ikterus hervorrufen, greifen in den chronischen Formen schleichend auf den Duktus choledochus über, führen dortselbst zu Schleimsekretion, entzündlicher Schwellung der Gallenblasenwand und damit indirekt zur Entstehung von Gallensteinen. Da die Grundkrankheit häufig ganz symptomenlos verläuft oder durch die Symptome des chronischen Magenkatarrhs verdeckt wird, so treten die ersten Gallensteinattacken oft ganz unvermittelt, anscheinend aus voller Gesundheit, ebenso auf, wie die akute Appendizitisattacke bei einem vorher schon lange latent bestehenden Ileozökalkatarrh.

Die ***Therapie*** des D. wird in erster Linie eine diätetische sein müssen, welche mit der richtigen Wahl der Nahrungsstoffe die schädlichen Reize auf ein Minimum reduziert.

Digitized by Google

Akute Katarrhe gehören, wie immer sie lokalisiert sein mögen, ins Bett. Die Anwendung heißer Kataplasmen auf das gesamte Abdomen dient zur erwünschten Ruhigstellung der Peristaltik, welche durch Kältereize empfindlich beschleunigt wird. Dementsprechend sollen bei D. die flüssigen Nahrungsmittel, Getränke und Suppen, auch stets warm dargereicht werden. Bei akutem D. ist nach alter Volksüberzeugung absolute Diät (Hunger) das beste Heilmittel. Tatsächlich läßt sich zu diesem Standpunkt nicht viel hinzusetzen, falls nicht eine besonders geschwächte Konstitution gebieterisch die Notwendigkeit dartut, auch bei einer kurzen Erkrankung dem Körper Nährstoffe zuzuführen. In solchen Fällen und ebenso bei chronischem Katarrh der oberen Darmabschnitte bzw. des Dünndarms wird zur Grundlage der Ernährung die Schleimsuppe genommen, der sich klare Bouillon mit gut gequollenem Reis oder Grieß unbedenklich anschließen kann. Die Eiweißkost darf in weißem Fleisch (Huhn, Taube, Kalbsmilch, Kalbsgehirn, Kalbfleisch) sowie in weich gesottenem mageren Rindfleisch bestehen. Butter wird häufig gut vertragen und vermag in reichem Maße das Nährbedürfnis des Körpers in bezug auf Zufuhr von Nähr- und Brennstoffen zu sättigen. Daneben werden Kohlehydrate, am besten in Form von frischem Bäckerzwieback oder gerösteten Weißbrotschnitten (Toast) dargereicht. — Zur Stillung des Durstes erhalten die Patienten Tee, dem etwas Kognak oder Rotwein hinzugefügt werden kann. Medikamentös wird diese Behandlung wirksam unterstützt durch kleine Dosen eines Tanninpräparates (Tannigen, Tannokol) bei Erkrankung der oberen Darmpartien. Ebenso kommen Wismut, die Kalkpräparate und bei starker Flatulenz die Kohle (Pastilles Bellocque) in Betracht. Gute Erfolge erzielt bei Dünndarmkatarrh das Karlsbader Wasser. Viele Patienten mit chronischem Dünndarmkatarrh suchen es alljährlich an der Quelle auf, um sich von seinen Fluten die Folgen ihrer Diätsünden während des vorangegangenen Winters herausspülen zu lassen. Aber auch außerhalb der heilkräftigen Thermenstadt verdient die Anwendung des Karlsbader Brunnens bei diesen Krankheitsformen die größte Beachtung. Wir verwenden es bei häuslichen Kuren gewöhnlich recht warm (40° C) und reichen es in ein bis drei kleinen Portionen (je ein $^1/_8$ Liter) innerhalb der Vormittagsstunden dar.

Sind beim chronischen Dünndarmkatarrh viele Nahrungsmittel, von denen sonst die Diätotherapie ausgiebig Gebrauch macht, wie z. B. die Milch, wegen ihrer Reizwirkung auf die Peristaltik verpönt, so ist es bei isoliertem Dickdarmkatarrh um so mehr geboten, von dieser einen ausgiebigen Gebrauch zu machen. Bei der letzterwähnten Krankheit spielen unter Umständen reine Milchkuren dieselbe dominierende Rolle wie bei der Behandlung des Magengeschwürs.

Die ***Therapie*** der Dickdarmkatarrhe kann wirksam unterstützt werden durch warme Darmspülungen, unter denen wir die blanden (Kamillentee etz.) sowie die Ölklistiere (Sesamöl) besonders bevorzugen, während gelegentlich auch scharf adstringierende Spülungen (Azid. Tannic., Argent. nitrik.) am Platze sein mögen. Bei Katarrhen des Mastdarms dürfen unter Umständen Adstringentien in höherer Konzentration unter direkter Leitung des Auges in Anwendung gezogen werden.

GLÜCKSMANN.

Darmkatarrh der Kinder. Während die Darmkatarrhe des späteren Kindesalters mehr denen der Erwachsenen gleichen, nehmen die Verdauungsstörungen der jungen Kinder und zumal der Säuglinge eine besondere Stellung ein; einmal wegen der Häufigkeit ihres Vorkommens, auch weil sie sich so lange hinziehen können wie später nur auf Grund besonderer Infektionen, dann aber wegen ihrer intensiven Beeinflussung des kindlichen Lebens und Wachstums, so daß sie zu den häufigsten Todesursachen im Säuglingsalter gehören und als die eigentlichen Säuglingskrankheiten betrachtet werden müssen. Eine ganz besondere Bedeutung hat auch die mit der Pathologie des Darmkatarrhs in innigstem Konnex stehende Diätetik des kranken wie auch des gesunden Säuglings.

Unter dem Kapitel „Darmkatarrhe“ werden übrigens alle mit Durchfällen u. dgl. Darmstörungen einhergehenden Säuglingskrankheiten besprochen werden, ohne daß der Begriff eines Katarrhs der Darmwand oder Magendarmwand das Maßgebende sein soll.

Verdauungsstörungen der Säuglinge.

Von allen Verdauungskrankheiten und im weiteren Sinne Ernährungsstörungen werden ausnahmslos künstlich genährte Säuglinge erheblich stärker und häufiger heimgesucht als Brustkinder. Einmal weil diese in jeder Beziehung widerstandsfähiger sind, ganz besonders aber auf Grund ihrer durch die gemäße Nahrung bedingten natürlichen Immunität gegenüber allen Infektionen, und dann, weil erstere weitaus größeren Schädlichkeiten ausgesetzt sind, teils den durch ungeeignete — nach Menge und Zusammensetzung ungeeignete — Nahrung entspringenden, teils den durch Infektion drohenden Gefahren.

Akute Störungen.

Für die ***Ätiologie*** kommen diese beiden Schädlichkeiten — falsche Ernährung und In-

Digitized by Google

fektion oder im weiteren Sinne Bakterienwirkung — in erster Reihe in Betracht. Eine einigermaßen spezifische und zum Teile erforschte Rolle kommt den Bakterien aber nur bei den eigentlich infektiösen Darmerkrankungen, der Enteritis follikularis vor allem zu. Bei den übrigen, weitaus häufigeren Darmstörungen ist weder die Rolle der Bakterien überhaupt, noch auch die Frage geklärt, welche Art von Mikroben die Schädlinge sind. Eine Bedeutung kommt ihnen aber zweifellos zu, insofern sie die Nahrung, vor allem die Kuhmilch verändern resp. zersetzen, wobei keine besonders virulenten oder pathogenen Bakterien eingreifen müssen, sondern die gewöhnlichen Bewohner nicht ganz tadellos aseptisch gewonnener Kuhmilch ihre Wirkung zu entfalten brauchen.

Eine weitere, wohl ähnliche Tätigkeit kann Bakterien im Magendarmkanal zukommen, sei es, daß sie mit der unzersetzten Nahrung eingeführt werden, sei es, daß sie durch unreine Flaschen, Saugpfröpfe u. dgl. Eingang in den Verdauungskanal finden.

Es ist aber auch möglich, daß die normalen Darmbewohner — z. B. Milchsäurebakterien (Escherich) — unter bestimmten Bedingungen eine deletäre, quasi pathogene Wirksamkeit entfalten durch Zersetzung der Nahrung (Marfans endogen entstandene Verdauungsstörung).

Die häufigste Ursache, die diese Bedingungen schafft, ist die sog. „Überfütterung", eine zu reichliche bzw. zu häufige oder auch zu konzentrierte Nahrungszufuhr, die vornehmlich bei schwächlichen Kindern zu einem Mißverhältnis von sekretorischer und motorischer Verdauungsarbeit und „Verdauungsaufgabe" führt. Namentlich ist es zu reichlicher Fettgehalt der Nahrung, welcher Störungen zur Folge hat, allerdings, wenn er nicht allzugroß ist, bei unzersetzter Nahrung eher tiefgreifende chronische Ernährungsstörungen (Atrophie u. ä., „Milchnährschaden" von Czerny-Keller), als Durchfälle und Erbrechen. Gegen die Kohlehydratüberernährung reagiert das Kind dagegen früher mit akuten Störungen. Am unschuldigsten scheint noch das Nahrungseiweiß zu sein; die früher immer wieder angeschuldigte Schädlichkeit und Schwerverdaulichkeit des Kuhmilchkaseins, seine „Giftigkeit" auf Grund der „Artfremdheit", seine gröbere Gerinnung im Magen usw. ist zum Teil nicht erwiesen, zum Teil widerlegt.

Bei der — namentlich rein quantitativen — Überfütterung kommt es zu einer Stagnation des Mageninhalts, zu mangelhafter Salzsäureproduktion und mangelhafter Magenentleerung, zu wesentlich gärungsartigen Prozessen des Mageninhalts (reichlich Fettsäuren — Heubner). Die mangelhafte Salzsäureproduktion bedingt im weiteren eine geringe oder aufgehobene Pankreassekretion, was wieder eine mangelhafte Fettverdauung zur Folge hat. Die abnorm saure Beschaffenheit des in den Dünndarm gelangten Speisebreis bewirkt noch weitere Störungen des Verdauungschemismus wie des ganzen, auch des intermediären Stoffwechsels (s. später); er wirkt reizend auf die Darmwand, erhöht die Peristaltik und mag vielleicht auch zur Resorption „giftiger" Substanzen Veranlassung geben.

Gewöhnlich treffen akute Erkrankungen Individuen, die infolge alimentärer Schädlichkeiten sich bereits in einem nicht völlig physiologischen Zustand befanden oder auch an leichten chronischen Darm- oder Ernährungsstörungen litten.

Endlich sind es die Sommermonate, während derer das Auftreten der Darmkatarrhe sich häuft, zuweilen in epidemiehafter Weise. Es muß also die Sommerhitze eine besondere Bedeutung für die Entstehung der akuten Darmstörungen haben. Wahrscheinlich am schwerwiegendsten ist, daß sie den Bakterien in der Milch usw. günstige Wachstumsbedingungen schafft, dann aber schädigt sie den kindlichen Organismus selbst — um so mehr, als die Wärmeregulierung des Säuglings erheblich hinter der des Erwachsenen zurücksteht. Dabei handelt es sich wohl nicht um eine Art Hitzschlag (Meinert), sondern um eine Störung der als exothermische Vorgänge aufzufassenden Verdauungsprozesse, die ihr Optimum bei 37° haben und bei Überwärmung des Körpers resp. bei mangelnder Wärmeabgabe desselben in ihrem Ablauf gehindert werden, indem die bei den chemischen Vorgängen der Verdauung gebildete Wärme nicht in gehöriger Weise abfließen kann. Dadurch sinkt die Energie der Verdauung und es kommt eher als bei niederer Außentemperatur zu Überfütterung und weiteren Schädlichkeiten (Salge, Mauriel).

Von den ersterwähnten, eigentlich infektiösen Darmerkrankungen grenzen sich diese durch rein alimentäre Schädlichkeiten oder durch indirekte bakterielle Wirkung entstandenen Verdauungsstörungen als Stoffwechselstörungen ab. Es sind durchaus wesensverschiedene Erkrankungen, die unter dem Bilde des „Darmkatarrhs", des Durchfalls, verlaufen.

Man teilt diese vorwiegend mit chemischen Veränderungen im Magendarmtrakt einhergehenden „Darmkatarrhe" gewöhnlich in Dyspepsie und Enterokatarrh, je nachdem nur der Magendarminhalt oder auch die Magendarmwand pathologisch verändert ist. Neuerdings legt man größeres Gewicht auf die Allgemeinerscheinungen und richtet sich bei der Beurteilung des konkreten Falles mehr danach, ob sich Symptome von Vergiftung finden oder nicht.

Digitized by Google

Die **Dyspepsie** beginnt in vollem Wohlbefinden oder nach bereits länger dauernden geringfügigen Darmstörungen, teils ohne, teils unter leichtesten Allgemeinstörungen — leichte Unruhe, weniger tiefer Schlaf, hin und wieder Schreien, unbefriedigter Gesichtsausdruck — mit häufigeren Entleerungen, die teils an Masse sehr gering nur ein „Kleckschen" bilden, teils dünnflüssig, etwas schleimig und grünlich sind oder an der Luft sehr bald grün werden (Oxydation des Bilirubins) und gelbe oder weißliche Bröckel enthalten (Fett- und Kalkseifen, nicht etwa „Kaseinreste"). Diese Stühle entsprechen im wesentlichen dem normalen Dünndarminhalt künstlich genährter Säuglinge („abnorm beschleunigte" Stühle, Heubner).

Der Appetit bleibt zunächst gut, das Körpergewicht sinkt nicht immer von vornherein. Bald aber gesellt sich größere Unruhe, schmerzhafte Peristaltik, Ziehen der Beine an den Leib, schmerzliches Schreien hinzu. Auskultatorisch und palpatorisch nimmt man Gurren usw. im Abdomen als Zeichen der vermehrten Peristaltik wahr. Flatulenz stellt sich ein, Pressen und Ächzen bei der Stuhlentleerung, Nachlassen des Appetits, Erbrechen geronnener, mit Schleim vermengter Massen. Die Stühle können sehr zahlreich und stark wässerig werden, zuweilen findet sich in ihnen unverdaute Stärke (Jodreaktion), oder Neutralfett resp. Fettsäurenadeln als Zeichen gestörter Kohlehydrat- oder Fettverdauung bzw. Überfütterung mit diesen Nahrungsmitteln. Der Turgor der Gewebe beginnt nachzulassen, das Körpergewicht sinkt, das Allgemeinbefinden ist entschieden schlecht, ohne daß sich doch eigentlich Vergiftungssymptome finden. Fieber fehlt in leichteren Fällen oft ganz, erreicht aber zuweilen einigermaßen hohe Grade und zieht sich über Tage hin.

Der geschilderte Zustand kann Tage und Wochen dauern, ehe er durch vernünftige Behandlung überwunden wird oder in stärkere Störungen übergeht. Auch ein Chronischwerden unter Nachlassen der stärkeren Erscheinungen kann vorkommen.

Die ***Therapie*** besteht in Reinigung des Magendarmkanals 1. durch Magenspülung (auf die man aber meist verzichten kann, wenn es sich nicht gerade um hartnäckiges Erbrechen handelt). 2. Durch Abführmittel. Entweder Kalomel 0·02—0·05 3—4 Pulver in 2stündlichen Pausen (nicht durch tagelang gegebene kleine Dosen die Wirkung verzetteln!) oder 3—4—6mal $^1/_2$—1 Teelöffel Rizinusöl innerhalb eines halben bis ganzen Tages. 3. Durch Nahrungsentziehung, die das wesentlichste Moment der Behandlung ist und eigentlich immer allein zum Ziele führt. 1—2 Tage, am besten bis zum Auftreten von „Hungerstühlen" (spärliche braungrüne, gebundene Entleerungen) und zum Aufhören aller Erscheinungen subjektiven Unbehagens gibt man in 3—4stündlichen Pausen 5- bis 6- bis höchstens 7mal täglich dünnen Fenchel- oder schwarzen Tee mit wenig Milchzucker oder besser Saccharin ($^1/_2$—1 Tablette pro Flasche). Wenn möglich, gibt man nun Frauenmilch, die bei diesen leichteren Störungen bald in der ganzen notwendigen Menge vertragen wird, sonst geht man zu starkverdünnten Milchmischungen über ($^1/_3$—$^1/_4$ oder selbst $^1/_5$ Milch zu $^2/_3$—$^4/_5$ Verdünnungsflüssigkeit; je nach dem Alter Mengen von 500—1000 *g* Flüssigkeit für den ganzen Tag) oder zu dünnen Mehlabkochungen: Haferflocken, Reismehl oder Kufeke, Rademann usw. (s. darüber Näheres unter „Säuglingsernährung") 4—5% oder Soxhlets Nährzucker 5—10%. Man kann dabei die frühere Störung (Anamnese und Stuhlbefund: ob Fett- oder Kohlehydratdyspepsie) für die Wahl der Nahrung entscheiden lassen. Bei ganz jungen Kindern, die Mehl schlecht vertragen, oder auch sonst, wenn die genannte künstliche Nahrung nicht vertragen wird, mache man einen Versuch mit entrahmter oder gesäuerter Milch, vor allem mit Buttermilch oder endlich mit Kellerscher Malzsuppe, mit der auch der Darm junger Säuglinge oft fertig wird. Allmählich geht man auf die dem Kinde notwendigen Nahrungs- und Kalorienwerte (70 bis 100 Kalorien pro Kilogramm Körpergewicht) über. Wichtig ist natürlich tadellos gewonnene, reingehaltene Milch von gesunden Kühen, Reinlichkeit der Darreichung wie des ganzen Ernährungsapparates usw. Weiter auch eine gleichmäßiger Wärmehaltung des Körpers.

Die stärkere Erkrankung des Darms, von Heubner als **Enterokatarrh** bezeichnet, geht mit einer katarrhalischen Entzündung der Schleimhaut des Darms, und zwar in erster Linie des Dünndarms — nur selten und in weniger hohem Grade und geringerem Umfange beteiligt sich der Dickdarm an dieser Erkrankung — einher. Gewöhnlich im Anschluß an eine mehr oder minder deutlich ausgesprochene dyspeptische Erkrankung äußert sich der Enterokatarrh in vermehrten, sehr wasserreichen, stark spritzenden, oft viel Schleim enthaltenden Stühlen, die anfangs infolge ihres Gehaltes an Fettsäuren stark sauer riechen und reagieren, dann einen faden und schließlich selbst fauligen Geruch bekommen und alkalisch reagieren können (durch stärkere Beimengung alkalischen Darmsekretes). Erbrechen tritt auf, zuweilen nach jeder, auch der geringsten Nahrungsaufnahme; zuweilen aber fehlt es völlig oder fast ganz, ohne daß dies irgendwie als ein signum boni ominis angesehen werden dürfte.

Das Abdomen, das im Anfange eher aufgetrieben war, sinkt bei den schweren Fällen gegen Ende des Lebens ein, wird teigig und

Digitized by Google

schlaff. Starke motorische Unruhe der Därme ist nachweisbar, ebenso heftige kolikartige Schmerzen. Druckempfindlichkeit des Abdomens.

Die Umgebung des Anus zeigt bald Intertrigo.

Die Haut wird welk und beginnt bald wasserarm und unelastisch zu werden. Zur Falte erhoben, verstreicht die Haut nicht. An den unteren Extremitäten, auch am Gesäß usw. kann es zu einer festen Schwellung der Haut, Sklerem oder Sklerödem (Erstarren des Hautfettes bei niederer Temperatur infolge des Kollapses, Knöpfelmacher-Langer) kommen, immer einem sehr bedrohlichen Zeichen.

Die Mundschleimhaut ist trocken, zeigt öfter Soorbelag, auch die Zunge ist trocken und belegt. Der Durst ist stark erhöht.

Die Fontanelle sinkt ein.

Fast immer findet sich Fieber, das unregelmäßig verläuft, große Tagesschwankungen aufweist, sehr hohe Grade erreichen kann und zuweilen sich wochenlang hinzieht.

Das Körpergewicht geht (oft rapid) zurück, das Kind magert stark ab. Das Gesicht wird faltig, die Konturen des Skeletts treten oft deutlich hervor, sehr häufig aber besteht — und gerade bei den schnell verlaufenden Enterokatarrhen — ein Mißverhältnis zwischen dem schweren Allgemeinzustand und der geringen Abmagerung.

Das Allgemeinbefinden ist schwer alteriert, der Gesichtsausdruck wird ängstlich, der Blick starr; die Konjunktiva ist injiziert, die Kornea von Schleimflocken bedeckt. Die Gesichtsmuskulatur zeigt eine eigentümliche Starre, ein Verziehen der Züge, das oft fälschlich als Lächeln gedeutet wird. Daneben Kauen, Gähnen, Seufzen u. ä., sog. automatische Bewegungen, Augenverdrehungen, plötzliches Aufschreien. Die Extremitäten sind steif, der Muskeltonus erhöht. Die Extremitäten, namentlich die oberen, führen eigentümlich krampfhafte, greifende, wie bewußte, langsame Bewegungen aus, die bei den Fingern an Athetose erinnern.

Nackensteifigkeit ist oft ausgesprochen. Leichte tonisch-klonische Zuckungen bis allgemeine Konvulsionen sind ein Ausdruck der nervösen Übererregtheit.

Die Reflexe sind erhöht, oft findet sich heftige Zuckung des ganzen Körpers bei Beklopfen etwa einer Rumpfpartie oder selbst des Gesichts.

Nicht selten besteht vasomotorische Übererregbarkeit (Dermographie).

Das Bewußtsein ist gestört, oft ganz aufgehoben, oder es besteht hochgradige Somnolenz — so erinnert das ganze Bild außerordentlich an meningeale Erkrankungen („Hydrozephaloid").

Sehr auffällig ist die Atmung, die langsam tief, unregelmäßig an den Cheyne-Stokesschen Typus erinnert, mehr aber noch an die bei manchen Säurevergiftungen (Koma diabetikum) beobachtete toxische Säureatmung (Czerny).

Die Nierensekretion versiegt zuweilen bis zu völliger Anurie. Der spärliche Urin enthält Albumen und Zylinder und — solange noch Nahrung zugeführt wird, also rein alimentär — Zucker (Galaktose oder Laktose). Ein leichtes Ödem kann die Unelastizität der Haut verbergen.

Das Herz arbeitet schlecht. Die Töne sind leise und dumpf, der Puls klein, oft unregelmäßig und frequent, doch werden zuweilen den hohen Temperaturen wenig kongruente niedere Pulszahlen beobachtet. Das Leisewerden des 1. (nach Heubner eher des 2.) Herztones soll ein Zeichen übelster Bedeutung sein.

Die Extremitäten, das Gesicht werden kühl, die Haut grau-zyanotisch.

Zu dem Bilde der Intoxikation und der Wasserverarmung gesellt sich also das des Kollapses.

Als Komplikationen finden sich ein: Bronchitis, Bronchopneumonie, Otitis media, Abszesse der Haut usw.

Eine Steigerung aller Erscheinungen, zumal wenn sie durch plötzliches Hereinbrechen des Anfalles charakterisiert sind, wird wohl auch als Cholera infantum (s. d.) bezeichnet.

Diese Fälle verlaufen oft in wenigen Tagen, selbst innerhalb 24 Stunden tödlich, während sich der gewöhnliche „Enterokatarrh" Wochen hinziehen kann und der Behandlung leichter zugänglich ist. Dennoch aber ist auch die Prognose der Cholera infantum nicht absolut schlecht.

Ehe man an eine wirksame kausale Therapie treten kann, muß man sich über die Wesenheit des eben geschilderten Enterokatarrhs klar werden. Zweifellos liegt eine schwere Intoxikation vor, und man kann diese mit ziemlicher Sicherheit als eine Säurevergiftung bezeichnen. Die Stühle sind, wie gesagt, sauer und verdanken dies der Anwesenheit niederer Fettsäuren. Bakteriologisch findet man ganz überwiegend grampositive, sogenannte „blaue" Bazillen (im Gegensatz zu den Kolibazillen, die sich nach Gram entfärben); sie sind ziemlich sicher nicht pathogen, dagegen starke Säurebildner und sie wuchern üppig auf sauren Nährböden (Escherich, Finkelstein, Salge).

Wie sie auch in den Verdauungskanal gelangt sein mögen, sie finden den gemäßen Nährboden im Magen oder Dünndarm des dyspeptischen Kindes in den dort gebildeten Fettsäuren, und sie lassen weitere Säure durch

Digitized by Google

Vergärung des Milchzuckers der Nahrung entstehen, ganz besonders aber vermögen sie das Fett zu verändern resp. die aus dem Fett gebildete Oleinsäure zu niederen Fettsäuren abzubauen.

Diese starke Säurebildung wirkt einmal als starker Reiz auf die Darmschleimhaut, ruft den Katarrh derselben, die vermehrte Peristaltik hervor, resp. steigert diese Erscheinungen. Wichtiger aber ist ihre Wirkung auf den Gesamtorganismus. Einmal ist es möglich, daß die Säuren resorbiert werden — und nun erwächst dem intermediären Stoffwechsel die Aufgabe, diese Säuren zu oxydieren, Alkali vorzuschieben — kreisende freie Fettsäuren sind freilich nicht nachgewiesen —, und es könnte bei starker Säureresorption zu einem Erlahmen der oxydativen Kraft des Stoffwechsels kommen.

Weiter gelangt also statt des normalen ein stark saurer Chymus in das Duodenum. Das Pankreas antwortet auf diesen Reiz mit starker Alkaliproduktion. Bei starkem Überwiegen der Säuren wird trotzdem die Fettverdauung leiden, die Verseifung der Fettsäuren bleibt aus — und so finden sich im entleerten Stuhl freies Fett und Fettsäuren. Die starke Sekretion des Pankreas hat eine Verarmung des Körpers an Alkali, eine Alkalipenie zur Folge — und dies ist der wesentlichste Grund der Azidose.

Jede Zufuhr von Fett erhöht natürlich diese Azidose und verschlimmert — mit der Sicherheit eines Experiments — auch den Allgemeinzustand.

Den chemischen Beweis einer solchen Azidose liefert die Untersuchung des Urins, die eine vermehrte Ammoniakausscheidung und vor allem eine Erhöhung der Ammoniakkoeffizienten — seines Verhältnisses zum Gesamtstickstoff — erkennen läßt; desgleichen eine erhöhte Azetonausscheidung.

Von hoher Bedeutung ist ferner, daß der Hunger resp. die Kohlehydratkarenz die NH_3- wie die Azetonausscheidung erhöht, auf den Organismus also im Sinne einer Azidose wirkt. Eine dem Hunger gleichwertige Erscheinung aber ist es, wenn im Darm Traubenzucker resp. Milchzucker zersetzt und nur ungenügend resorbiert werden.

Therapie. Die therapeutische Ausbeute aus diesen Erwägungen ist folgende:

Vermeidung jeglicher Fettzufuhr — eventuell sogar Alkalizuführung — und Vermeidung bzw. möglichste Abkürzung des Hungers.

Weitere Indikationen stellen die Wasserverarmung des Organismus und die Herzschwäche.

Betrachten wir zunächst die Frage der diätetischen Therapie, so sind dies die Fälle, in denen nicht einmal die Mutterbrust am Platze ist. Erfahrungsgemäß — in voller Übereinstimmung mit Forschung und theoretischer Überlegung — wirkt Frauenmilch genau so deletär wie jede andere fetthaltige Nahrung.

Nach 12—24—36stündiger Hungerdiät (nicht erheblich länger! s. oben), und zwar ohne Abführen — höchstens kann man den Darm ausspülen — gehe man zu einer absolut fettlosen Nahrung über. Das beste ist entfettete (zentrifugierte) Frauenmilch (Salge); wo diese nicht zur Verfügung steht, gebe man Molke (in jedem Haushalt mit dem von v. Dungernschen Pegnin leicht herzustellen: die doppelte Dosis wie für die sonstigen Zwecke nehmen und *nicht* schütteln, sondern bei 40° ruhig stehen lassen) oder auch zentrifugierte Milch. Man kann schließlich auch Mehlabkochungen geben, wird aber nicht soviel damit erreichen. — Bei stärkerem hartnäckigen Erbrechen wird zuweilen nur eiskalte Nahrung vertragen. — Die fettlose, später fettarme Kost muß ziemlich lange fortgegeben werden, zum mindesten natürlich, bis alle Symptome der Intoxikation und die sauren Stühle verschwunden sind.

Über die anderen Indikationen der Therapie, die Bekämpfung des Kollapses resp. der Herzschwäche sowie des Wasserverlustes s. unter „Cholera infantum", Therapie sub 2 u. 3. Hier sei nur gesagt, daß die zur Anregung der Herztätigkeit gegebenen Senfeinwicklungen vor den in gleicher Indikation verabreichten Senfbädern den Vorzug haben, die Respirationsorgane der Kinder nicht zu reizen. (In eine Schüssel mit heißem — nicht kochendem — Wasser wird ca. $^1/_2$ Pfund frisches Senfmehl getan und verrührt. Bei Aufsteigen des charakteristischen Senfgeruchs taucht man ein Laken in die das wirksame Prinzip des Senfmehls, das Senföl, gelöst enthaltende Flüssigkeit und schlägt das Kind bis zum Halse in dies Lacken ein, fügt ein oder zwei dicke wollene Decken hinzu und läßt das Kind $^1/_4$ Stunde bis 20 Minuten gut zugedeckt liegen. Dann muß die Haut — das wird als günstiges Zeichen angesehen — stark gerötet sein. Nun wäscht man das Kind lau ab, läßt es noch eine Stunde in einer kühlen Ganzpackung liegen und fügt zum Schluß ein warmes Bad mit Übergießung dazu. Bei bedenklicher Schwäche verzichtet man auf die letzteren Manipulationen und begnügt sich mit der Senfeinwicklung.)

Die gegen die Wasserverarmung des Organismus angewandten subkutanen Infusionen von Natr. hydrochlor. und Natr. bikarbon. aa. 5·0 zu 1000·0 Aq. dest. dienen zugleich dem Zweck der Alkalizuführung, der Bekämpfung der Azidose und werden mit Vorteil durch

Digitized by Google

eine 0·9%ige Natrium bikarbonikum-Lösung ersetzt — letztere hat bei Albuminurie den weiteren Vorteil, nicht wie das Kochsalz die Nierensekretion zu hindern.

Über ***Prophylaxe*** siehe gleichfalls Cholera infantum.

Dem Bilde des Heubnerschen „Enterokatarrhs" außerordentlich ähnlich verläuft eine ihm wesensverschiedene Art des **Dünndarmkatarrhs,** die von gleicher Gefährlichkeit und gleich schlechter Prognose weder eine Abhängigkeit von leichten Verdauungsstörungen noch von einer alimentären Schädigung überhaupt — nicht anders jedenfalls, als daß schlecht oder falsch ernährte Kinder weniger widerstandsfähig sind — erkennen läßt. Sie ist dagegen ausgesprochen und nachweislich infektiös und befällt namentlich Kinder der ersten beiden Lebensmonate.

Die Stühle sind viel weniger wasserreich, enthalten reichlich Schleim mit wenig oder auch ohne Eiter- und rote Blutkörperchen, sie sind schwach sauer oder alkalisch und zeigen, bakteriologisch untersucht, ganz spärlich „blaue" Bazillen, dagegen mehr Kolibazillen und verschiedene Kokkenarten.

Erbrechen ist nicht immer vorhanden; zuweilen mit bräunlichen Flocken untermischt oder völlig eine Kaffeesatz ähnliche Masse darstellend, also bluthaltig.

Der Wasserverlust ist geringer als bei dem alimentären Enterokatarrh, das Sklerem dagegen häufiger und stärker ausgesprochen.

Die Atmung hat nichts von dem Typus der „großen" Säureatmung, sie erinnert vielmehr an septische Zustände, sie ist beschleunigt, gehetzt (Salge). Ebenfalls bei dieser Form finden sich mannigfache Komplikationen. Die Nephritis ist hier sogar hartnäckiger als beim eigentlichen Enterokatarrh.

Eine Unterscheidung dieser beiden Formen von Dünndarmkatarrh hat eine eminent praktische Bedeutung: bei der infektiösen Form ist energisch abführende Medikation (s. unter Dyspepsie) indiziert und vor allem kann sehr bald Frauenmilch in größeren Mengen gereicht werden.

Die Erscheinungen des „Darmkatarrhs": **Durchfälle** zeigen auch einige Krankheitsformen, die streng genommen nicht in die Gruppe der Enterokatarrhe gehören.

Zunächst beobachtet man bei ganz jungen Kindern (bis 2 oder 3 Wochen alten) Durchfälle: schleimige, zellen- und kokkenreiche Stühle; ferner große Unruhe, Schreien, beschleunigte Atmung, Fieber, schwere Allgemeinalteration. Auch wohl Sklerem, gegen das Ende zu Erschöpfung und Apathie, all das die einzigen Zeichen einer (kryptogenetischen oft genug) Sepsis und vor allem der Nabelsepsis.

Diese Fälle unterliegen einer speziellen bzw. lokalen Therapie (Behandlung der Eingangspforte, des Nabels usw.), geben aber eine recht schlechte Prognose.

Darmstörungen, vor allem Durchfälle, stellen sich übrigens bei vielen, an das junge Kind tretenden Schädlichkeiten ein: so bei der Vakzination, bei der Pneumonie und vielen anderen Infektionen, und sind wohl als nichts anderes als ein Versagen des Darms als des empfindlichsten Organs des Säuglings aufzufassen; sie beanspruchen selten eine besondere Therapie.

Die eigentliche Infektionskrankheit des Intestinums stellt die **Enteritis follikularis** dar. Streptokokken oder pathogene — oft auch morphologisch von den anderen unterschiedene — Kolibazillen sind zumeist die Erreger. Anatomisch handelt es sich um echte Entzündung der Darmwand, speziell des lymphatischen Apparates, der Peyerschen Plaques und der Follikel, in erster Linie des Dickdarms und zumal seines unteren Teils, doch auch des unteren Dünndarms und wohl auch einmal des ganzen Darmrohrs.

Die Stühle sind sehr zahlreich — bis 40 oder 50 pro die! —, dabei oft von kleinstem Volumen, unter schmerzhaftem Drängen entleert. Ihr Wassergehalt ist zuweilen erhöht, selten in stärkerem Grade. Zur Hauptsache bestehen sie aus Schleim, Eiter und Blut. Der Geruch ist anfangs indifferent, wird später aashaft, faulig; der Kotgehalt ist in einzelnen Entleerungen direkt negativ, dann treten wieder rein kotige Entleerungen auf.

Erbrechen fehlt oft ganz, tritt jedenfalls im Vergleich zum Enterokatarrh zurück.

Die Zunge ist trocken, rot und glatt. Das Abdomen gespannt, zuweilen auch aufgetrieben, druckschmerzhaft. Der Dickdarm oft fühlbar „wie ein Gummischlauch". Die Lymphdrüsen, nicht nur in inguine, sind geschwollen. Am Anus bildet sich starker Intertrigo; eine Folge des starken Stuhlpressens ist nicht selten Mastdarmprolaps.

Fieber ist fast immer vorhanden, von unregelmäßigem Verlauf, oft recht hoch.

Schwer gestört ist das Allgemeinbefinden: Weinerlichkeit, Unruhe, Kolikschmerzen, vermehrter Durst, mangelnde Eßlust.

Das Köpergewicht nimmt oft stark ab, erhebliche Abmagerung tritt ein.

Der Puls ist schnell und klein.

Häufig sind Komplikationen oder richtiger Metastasen:

Intertrigo kann sehr stark werden, mit Geschwürsbildung einhergehen und zu Phlegmonen führen. Furunkulose — von Infektionen der Haut durch die Entleerungen ausgehend — kann gleichfalls zu Phlegmonen, Muskelvereiterungen und Knochennekrosen führen.

Digitized by Google

Weiter hat man beobachtet:

Periostitis, Gelenkentzündung. Multiple katarrhalisch-pneumonische Herde oder seltener lobäre Pneumonien oder auch fibrinöse Pleuritis oder Empyeme, Otitis media, Zystitis (namentlich bei kleinen Mädchen), Pyelitis, Pyelonephritis durch Überwanderung der Bakterien in die Urethra. Eitrige Peritonitis.

Allgemeine Sepsis ist selten.

Das Nervensystem beteiligt sich in Form motorischer Reizerscheinungen: Kontraktionen der Extremitäten- oder Nacken- und Rückenmuskulatur; Zuckungen, tonisch-klonischen Krämpfen. In der Zerebrospinalflüssigkeit lassen sich zuweilen virulente Mikroben (Streptokokken, Pneumokokken, Kolibazillen) auffinden. Zuweilen ist die Subarachnoidalflüssigkeit vermehrt (seröse Meningitis) oder es besteht gar eitrige Meningitis.

Der ***Verlauf*** ist eigentlich nie so stürmisch wie bei der Cholera infantum, er zieht sich mehr in die Länge und führt oft erst nach Wochen zu einem oder dem anderen Ende.

Für die ***Therapie*** ist die Diätetik weder so wirksam noch so notwendig wie bei den alimentären Darmstörungen. Demnach ist eine kurze Hungerkur, unterstützt von energischer Darmentleerung — am besten Rizinusöl $^1/_2$ bis 1 ganzen Tag oder länger 2stündlich $^1/_2$ bis 1 Teelöffel — durchaus am Platze. Danach geht man zu einer mehrtägigen Mehlkost über, die den Darm nicht reizt und den Bakterien weniger Gelegenheit zu Zersetzungen bietet. Statt Mehl auch Eichelkakao (Heubner) 40—50 *g* und 10 *g* Mehl für den ganzen Tag. Möglichst bald geht man zur Brustnahrung über — man braucht oder kann hier nicht etwa bis zum Auftreten von „Hungerstühlen" oder normalen Mehlstühlen warten —; wo die Brust nicht zur Verfügung steht, wählt man am besten die Kellersche Malzsuppe, die bei der Therapie der Enteritis follikularis obenansteht und selten, am ehesten bei ganz jungen Kindern, Schwierigkeiten der Verdauung begegnet. In solchen Fällen muß man dann experimentieren. Heubner empfiehlt dann Versuche mit Milch, eiskalter Rohmilch, selbst Fettmilch.

Die Enteritis follikularis ist ferner einer medikamentösen Therapie zugänglich. Nach der Entleerung des Darms durch Rizinusöl — oder auch Darmspülungen — gibt man Adstringentien: Chinin. tannik. 0·1—0·3—0·5 3mal täglich. Tannigen oder Tannalbin, 2stündlich etwa messerspitzenweise oder genauer dosiert 0·3—0·5.

Von den Wismutpräparaten: Bismut. salizyl. oder hydronitr. 0·1—0·4 mehrmals täglich. Zuweilen vortrefflich: Bismon (Bismutum oxydatum kolloidale) in 10%iger Lösung 2stündlich teelöffelweise. Plumb. azet. 0·002—0·003 3mal täglich.

Als Eisenpräparat empfiehlt Heubner:

Rp. *Ferr. pyrophosphor. kum ammoniako zitriko . . 1·5 : 50·0*
Syr. kort. aurant. . . . . 25·0
3mal täglich 10 g.

In hartnäckigen Fällen kann man genötigt werden, zu Darmeingießungen (körperwarmen) seine Zuflucht zu nehmen. Menge etwa $^1/_4$ bis $^1/_2$ *l*. Liq. alum. azet. 2·5—5·0 : 500·0. Azid. salizyl. 0·5 : 500·0. Tannin 5·0 : 500·0.

Statt dessen auch Suppositorien:

Rp. *Acid. tannik. . . . . 0·2*
Butyr. Kakao ad . . . . 1·0

(Man bemerke hierbei dem Apotheker, daß das Zäpfchen für einen Säugling bestimmt ist und dementsprechend schmal anzufertigen ist.)

Gegen den Tenesmus besonders wirksam kleine (1—5 : 100) Stärkemehl-Klystiere.

Schmerzstillend wirken heiße Breiumschläge auf das Abdomen.

Übrigens kommt auch im Säuglingsalter eine echte (bazilläre) Dysenterie vor, scheint aber einzelne Orte (z. B. Wien) zu bevorzugen. (S. unter Darmerkrankungen des späteren Kindesalters.)

Bezüglich einer ***Differentialdiagnose*** zwischen den einzelnen Formen des „Darmkatarrhs" der Säuglinge muß bemerkt werden, daß eine glatte Scheidung durchaus nicht immer möglich ist. Übergänge, Verwaschensein der Grenzen, Mehrheit der Symptome finden sich häufig und mögen zuweilen ihren Grund darin haben, daß die Schädlichkeit nicht am gewohnten Ort angreift, oder daß mehrere Noxen zugleich die Darmwand und den Stoffwechsel attakkieren.

Besonders häufig verläuft die Enteritis follikularis zu Anfang oder auch später mit an Cholera infantum erinnernden Dejektionen. Dyspepsie und Enterokatarrh sind nicht immer auseinanderzuhalten, und die Stühle beim Enterokatarrh haben nicht immer die überzeugende, stark saure Reaktion.

Mit anderen Krankheiten kann eine Verwechslung kaum vorkommen. Gegenüber einer Meningitis hat die toxische Cholera („Hydrozephaloid") eine tief eingesunkene Fontanelle, und die Anamnese — Durchfälle im Vordergrund des Krankheitsbildes — schließt einen Irrtum völlig aus.

Chronische Störungen.

Noch weniger scharfe Grenze gegeneinander haben die sehr häufigen chronischen Magendarmerkrankungen der Säuglinge. Hier sind alle Erscheinungen weniger stürmisch, aber

Digitized by Google

hartnäckiger, sie ziehen sich in die Länge zeigen Schwankungen ihrer Intensität.

Die Stühle zeigen verschiedenes Verhalten: wenig vermehrt mit nur etwa stärkerem Schleim- und Wassergehalt oder stark wässerige; oder Schleim- und Eiterflockenbeimengung überwiegt; das letztere sind die häufigsten Formen, der reichliche Schleimgehalt weist immer auf stärkere Beteiligung des Dickdarms hin.

Die Störungen des Allgemeinbefindens, des Appetits usw. sind weniger stark als bei den akuten Erkrankungen ausgesprochen.

Das Körpergewicht steigt wenig oder gar nicht, oder sinkt allmählich. Abmagerung, hochgradige Blässe, Schuppen der Haut stellt sich ein.

Weiter findet man: Greisenhaftes Gesicht, seltenes Lachen, zuweilen größere Unruhe, Meteorismus oder eingefallenen Leib, Soorbelag der Mundschleimhaut. Leber- und Milzschwellung. Lymphdrüsenvergrößerungen. Häufig Albumen im Harn. Intertrigo, Furunkulose.

Häufig sind Komplikationen, und gering ist der Widerstand des Kindes dagegen (Bronchitis, Pneumonie, Zystitis, Otitis usf.).

Bei geeigneter Diätetik kann Heilung eintreten oder die Kinder schleppen das Leiden ins zweite oder noch in spätere Jahre hinüber, wo ihnen noch immer Gefahr droht. Häufig ist der Ausgang in Atrophie (s. d.), oder des Exitus durch plötzliche Verschlimmerung oder interkurrente Krankheit, zuweilen im eklamptischen Anfall.

Therapie. Nach kurzer Hungerdiät wird man zu reizloser Diät, womöglich Frauenmilch übergehen; je nach der Anamnese und dem Stuhlbefund gestaltet sich die Diätetik verschieden, gemäß den bei der akuten Ernährung gegebenen Grundsätzen. Zur Unterstützung wird man sich mit Vorteil der Adstringentien bedienen.

Eine eigentlich chronische Erkrankung ist die Biedertsche **„Fettdiarrhöe“**, die zwar nicht, wie der Name erwarten ließe, eine eigentliche Diarrhöe darstellt, bei der die Fettausscheidung, bzw. die mangelhafte Fettresorption nicht weiter wunderbar wäre, sondern eine dauernd minderwertige Fettausnutzung auch bei fettarmer Nahrung und besonders bei Brustkindern (s. d).

Verdauungsstörungen der Brustkinder.

1. Die häufigste Darmstörung der Brustkinder ist eine Dyspepsie durch Überernährung, d. h. zu häufige oder aber auch unregelmäßige Darreichung der Brust. Naturgemäß vertragen Brustkinder eher eine Überfütterung als künstlich genährte, sie nehmen anfangs — oder viele überhaupt nur — sehr stark zu und es kann zu einer Art Mästung kommen. Oft aber versagt doch auch der Darm des natürlich genährten Kindes.

Es tritt Erbrechen auf, der Stuhl wird zerfahren, grünlich oder bröckelig, dabei besteht allgemeine Unruhe, Leibschmerzen, Pressen. Flatulenz, Meteorismus, gespannter Leib usw.

Therapie. 1. Entleerung des Darms (s. o.). 2. 2—3 Tage lang seltenes und kurzdauerndes Darreichen der Brust: 4—5mal pro die höchstens. Daneben allenfalls etwas Tee. Dann endgültige Regelung der Diät. 3—4—5stündliche Pausen zwischen der Nahrungsgabe, je nach dem Alter. Nachts eine lange Pause.

2. Verdauungsstörungen bei Veränderungen der Frauenmilch. Auftreten dyspeptischer Stühle, von Erbrechen, von mangelhafter Körpergewichtszunahme ohne erkennbaren Diätfehler.

Das findet man bei Versiegen oder Rückbildung der Milchsekretion (Kolostrumbildung) u. ä., bei Auftreten der Menstruation, zuweilen auch bei Gravidität, bei manchen äußeren Schädlichkeiten (neue Verhältnisse, ungewohnte Diät — wichtig bei Ammenwechsel), angeblich auch bei Gemütsbewegungen.

Handelt es sich nur um Unterernährung, so stellt man durch Wägungen vor und nach dem Trinken die Gesamttagesmenge fest und ergänzt sie in angemessener Weise durch künstliche Ernährung.

Diätfehler der Stillenden, speziell Alkoholabusus soll solche Störungen verursachen können; dann setzt man das Kind ab, bis die Stillende sich wieder in normaler Verfassung befindet.

3. Es kommen wohl auch Störungen bei tadelloser Diätetik vor, deren Ursache man in einer Veranlagung des Kindes suchen muß. Entweder bekommt einem Säugling eine bestimmte Amme nicht — fast nie ist es die eigene Mutter, und andere Kinder vertragen die Milch vortrefflich, es mag also wohl eine Art Idiosynkrasie gegen bestimmte Frauen sein, während das Kind an der Brust anderer Frauen gedeiht — oder der Säugling reagiert auf Frauenmilch überhaupt mit dyspeptischen Stühlen — übrigens oft ohne wesentliche Körpergewichtsabnahme. Fast immer treten derartige Störungen in den ersten zwei Lebensmonaten auf (Czerny-Keller) und hierher mag auch die Biedertsche Fettdiarrhöe gehören (die aber auch bei künstlich genährten Kindern vorkommt, s. oben). Nach anfänglich gutem Gedeihen an der Brust kommt es zu Gewichtsstillstand nnd Abnahme; die Stühle brauchen nicht vermehrt zu sein, werden grau oder weiß statt gelb und zeigen oft den Glanz der an Neutralfett reichen Stühle. Mikroskopisch aber findet sich nicht in sehr vielen Fällen reichliches Neutralfett (nach Czerny-Keller

Digitized by Google

ein Milchnährschaden analog dem der künstlich genährten Kinder). Czerny-Keller schieben diese mangelhaften Erfolge mit Frauenmilch auf eine besondere Konstitutionsanomalie des kindlichen Organismus, die exsudative Diathese (s. d.), bei der gerade gegen Fett eine mangelhafte Verdauungssuffizienz besteht.

Zu erwähnen sind an dieser Stelle die Kinder, die längere Zeit einseitig (Kohlehydratkinder), dabei nicht einmal immer unzweckmäßig (etwa mit Buttermilch) genährt sind und beim Anlegen an die Frauenbrust mit Durchfällen reagieren. Auch hier scheint der Fettreichtum der Frauenmilch das schädliche Agens zu sein (Czerny-Keller).

4. Infektiöse Dünndarm- oder Dickdarmerkrankungen wie bei künstlich genährten Kindern, namentlich bei Aufenthalt in Findelanstalten u. dgl. kommen vor, verlaufen aber immerhin günstiger.

5. Obstipation der Brustkinder findet ihre Erklärung — wenn nicht organische Ursachen vorliegen, z. B. Kolondilatation — meist in Übernährung, oder sie treten beim „Milchnährschaden" der Brustkinder auf — oder aber sie sind einfach die Folge ungenügender Nahrungszufuhr, was man durch Wägungen vor und nach dem Trinken feststellen kann.

Die ***Therapie*** ist in jedem Falle einfach.

Bei den sub 3 geschilderten Kindern muß man nicht einmal immer einen Ammenwechsel vornehmen, da die Kinder oft gut zunehmen. Wird die Frauenmilch überhaupt nicht vertragen, ist künstliche Ernährung einzuleiten,

Die infektiösen Erkrankungen behandelt man wie die bei künstlich genährten Kindern.

Gegen Obstipation ist Massage wirksam, Abführmittel (und auch Klystiere) natürlich zu verwerfen.

Verdauungsstörungen im späteren Kindesalter.

A. Funktionelle.

1. Die akute Dyspepsie ist sehr häufig nach Diätfehlern, sie beginnt mit Erbrechen oft des Nachts, häufigen Durchfällen und allgemeinem Unbehagen, Leibschmerzen usw.

Sie heilt von selbst oder nach geeigneter Behandlung: ½—1 Tag Hunger, dann 2 bis 3 Tage Mehldiät, eventuell ein paar Kalomeldosen.

2. Koma dyspeptikum tritt anfallsweise bei Kindern zumeist in der Zeit der zweiten Dentition auf.

Fast immer nach einer starken Magenüberladung (namentlich Kuchen, Obst), zuweilen angeblich nach einem Trauma (Fall auf den Kopf u. dgl.) tritt plötzlich vehementes Erbrechen auf, dem nicht selten ein unnatürlich tiefer Schlaf vorausging. Dann zeigt sich Fieber — bis 40° —, quälender Durst, Kopfschmerz, und nun entwickelt sich ein Zustand von Bewußtlosigkeit resp. tiefer Benommenheit, der durch heftige, epileptiforme Krämpfe eingeleitet werden kann. Der Körper ist zusammengekrümmt, Nackensteifigkeit, Tremor, athetotische Bewegungen u. dgl. können auftreten. Die Pupillen sind mittelweit, gleichweit, reagieren prompt, die Patellarreflexe sind lebhaft. Diarrhoische Stühle gehen unwillkürlich ab.

Der Puls ist mäßig frequent (90—130), zuweilen irregulär. Die Atmung unregelmäßig, abwechselnd flach und tief. Frequenz mäßig.

Die Lumbalpunktion lieferte in einem Falle Heubners klare sterile Flüssigkeit, die unter 270*mm* Wasserdruck stand.

Nach 24—48 Stunden geht der scheinbar schwere Zustand in tiefen, ruhigen Schlaf und alsdann in Heilung über. Dabei bildet sich oft ausgebreiteter Herpes. Die Diarrhöen können sich noch 1 oder 2 Tage fortsetzen. Das Fieber geht in 3—4 Tagen zurück.

Sehr auffallend ist während der Krankheit die Exspirationsluft des Befallenen, die stark nach Azeton riecht, und die Untersuchung weist auch im Urin große Azetonmengen nach. Diese Azetonurie verschwindet allmählich nach Aufhören der klinischen Erscheinungen, ebenso der Azetongeruch der Atmungsluft.

Offenbar handelt es sich um eine Intoxikation, doch ist das Azeton selbst nur ein Produkt des erkrankten Stoffwechsels, nicht die Ursache des Zustandes.

Die ***Diagnose*** wird durch den Azetongeruch oft erst ermöglicht, wenn keine Anamnese vorliegt — diese aber läßt leicht etwa Urämie oder Meningitis ausschließen.

Die ***Therapie*** besteht in Darmentleerung durch Kalomel, mehrmals 0·05—0·1, dann gibt man einige Tage Tee und alsdann reizlose, dabei kohlehydratreiche Kost, um allmählich wieder zu gewöhnlicher Kost zurückzukehren.

B. Magendarmkrankheiten.

1. Der akute fieberhafte Magendarmkatarrh tritt namentlich im zweiten Kindesalter auf. Die Kinder sind matt, verdrießlich, klagen über Unwohlsein, erbrechen und fiebern leicht. Dann stellen sich Durchfälle und höheres Fieber (39·0 bis 39·5) ein.

Die Zunge ist belegt, der Leib etwas aufgetrieben und gespannt, Gurren ist zu konstatieren. Die Stühle sind dünnbreiig, ohne stärkeren Schleimgehalt.

Selten tritt Ikterus, Albuminurie und Zylindrurie, Milzvergrößerung hinzu (Weylsche Krankheit).

Der ***Verlauf*** dehnt sich selten über mehr als 1—2 Wochen hin und geht immer in Heilung aus.

Digitized by Google

Die ***Therapie*** ist diätetisch und kann durch Kalomel unterstützt werden. Gegen die subjektiven Beschwerden können kühle Einwicklungen oder Abreibungen von Nutzen sein.

Differentialdiagnostisch kommen leichte typhöse oder paratyphöse Erkrankungen in Frage, die im Kindesalter oft nur mit Fieber, belegter Zunge, Appetitlosigkeit, Verstopfung oder Diarrhöen u. ä. ohne Milzschwellung, Roseola und die nervösen Erscheinungen verlaufen. Auch die bakteriologische Diagnostik und die Agglutinationsprobe läßt hier oft im Stich, und nur aus dem gehäuften Auftreten in einer Familie — ohne vorausgegangene Diätfehler — wird man die Diagnose stellen können.

Ferner verlaufen manche vom Appendix ausgehende Krankheiten unter dem Bilde des „gastrischen Fiebers", und allenfalls deutliche Schmerzhaftigkeit, die vielleicht gar in die Nähe des Mac Burneyschen Punktes lokalisiert ist, klärt über die Natur des Leidens auf oder es folgen später typische Appendizitisanfälle.

2. Die subakute und chronische Enteris der Rachitischen und Schwächlinge (Heubner) ist eine ziemlich häufige Erkrankung, die sich als chronische Darmschwäche, als mangelhafte Leistung des ganzen Darmrohres dokumentiert und ihren Grund in einer konstitutionellen Minderwertigkeit zu haben scheint.

Meist leiden Kinder daran, die schon im Säuglingsalter oft von Durchfällen heimgesucht wurden und selbst an der Brust nicht sicher vor Darmstörungen waren. Bei jedem kleinen Diätfehler oder bei geringer Erweiterung der gewöhnlichen blanden Diät bekommen sie Durchfälle, die sehr schwer zu bekämpfen sind; diese Empfindlichkeit zieht sich oft durch Jahre hin (Heubners 6jähriges Ammenkind).

Meist weisen diese Kinder große Schwäche und Blässe auf, Rachitis in erheblichem Grade, Milzschwellung, Neigung zu Bronchialkatarrhen, exsudative Diathese. Die Behandlung des Allgemeinleidens wird durch diese Darmschwäche hochgradig erschwert resp. illusorisch gemacht.

Oft stellen sich Komplikationen ein: Otitis, Pneumonie, Nephritis u. dgl. Auch Spasmophilie, und im eklamptischen Anfall kann der Exitus eintreten.

Viele Darmkatarrhe sind infektiös und stark kontagiös.

Große Appetitlosigkeit, leicht eintretendes Erbrechen erschwert jede Behandlung.

Die Stühle sind verschieden: wässerig, gelb, braun oder grün, voluminös, stinkend, 4- bis 6mal täglich und ohne Schmerzen entleert. Oder mehr schleimig — der Schleim wird oft in Fetzen oder Häuten entleert und stellt manchmal die Hauptmasse oder den einzigen Bestandteil der Defäkation dar. So ist der Stuhl namentlich bei Rachitikern. Daneben findet man oft Blut und Schleim, die Nahrung kommt oft wenig verdaut wieder zum Vorschein. Die Stühle riechen meist sehr schlecht. Blähungen sind häufig. Auch Aufstoßen, Singultus, sogar Rumination (Heubner).

Fieber fehlt manchmal und ist, wenn vorhanden, von unregelmäßigem Verlauf. Der Puls ist mäßig frequent und klein, zuweilen kollapsähnlich.

Leibschmerzen sind selten. Zuweilen kommt es zu Mastdarmprolaps.

Der Verlauf ist sehr langwierig, immer wieder von Rückfällen durchbrochen, meist bleiben diese Menschen Zeit ihres Lebens schwächlich.

Die Salzsäurereaktion des Magens wurde gut befunden (Heubner). Dagegen scheint mangelnde Absonderung der Darmfermente eine Hauptrolle zu spielen; auch wohl motorische Insuffizienz (Abwechseln von Diarrhöe und Obstipation).

Die ***Behandlung,*** die zugleich kräftigen und den Darm schonen soll, ist ungemein schwierig. Zuweilen kommt man mit lange fortgesetzter Milchdiät ziemlich weit. Nicht immer aber wird die Milch vertragen und man muß dann zu Nährpräparaten seine Zuflucht nehmen: zu den Kindermehlen, Theinhardts Hygiama, Sanatogen u. ä. Daneben Breie, Fleischbrühe, Gemüsepüree oder Liebigsche resp. Kellersche Malzsuppe.

Medikamentös kann man versuchen, die schlechte Sekretion der Fermente usw. zu ersetzen: Pepsin (Grüblers Präparat) 3mal täglich, 1 Stunde nach der Mahlzeit 10—30 Tropfen in Zuckerwasser; Pankreatin (Hoechst) oder Pankreon (Rhenania) 0·2—0·5 mit Natr. bicarb. 0·5, 3mal täglich, 1—1½ Stunden nach der Mahlzeit.

In Fällen starker Flatulenz und schleimiger Stühle, aber auch sonst empfiehlt Heubner Naphthalin 0·15—0·25 3mal täglich mit einem Elaeosaccharum.

Weitere Medikamente etwa wie bei der Enteritis follikularis (s. d.).

Zuweilen ist eine Kur mit Karlsbader Salz oder Brunnen von Nutzen.

3. Die Dysenterie, Ruhr. Die Dysenterie — eine infektiöse, namentlich den Dickdarm befallende, mit Membranbildung und Ulzeration einhergehende entzündliche Erkrankung des Darms — findet sich auch beim Kinde.

Sie befällt hauptsächlich Kinder von 3 bis 6 Jahren, ist (von der Escherich-Schule) aber auch bei Säuglingen beschrieben. Die Erreger

Digitized by Google

der Dysenterie sind der Shiga-Kruseschе Bazillus, der die epidemische, und der Flechsnersche, der die sporadische Ruhr verursachen soll (Jehle-Charleton).

Die Übertragung findet sehr häufig — namentlich in den sporadischen Fällen — durch Speisen statt. Die Kontaktinfektion durch Dritte spielt gleichfalls eine große Rolle. Nach Jehle sind die Flechsner-Infektionen besonders kontagiös, die Flechsner-Endemien sollen den durch den Shiga-Kruseschen Ruhrbazillus hervorgerufenen Krankheitstyp zuweilen an Gefährlichkeit übertreffen können.

Über das klinische Krankheitsbild siehe unter Dysenterie der Erwachsenen.

Frauenmilchkinder werden diese wie jede Infektion leichter überstehen als künstlich genährte. O. Meyer.

Darmlähmung kann 1. durch funktionelle Erschöpfung der Darmmuskulatur (nach sehr heftigem oder anhaltendem Durchfall, Mißbrauch von Abführmitteln, Abmüden der Peristaltik oberhalb von Hindernissen im Darm, Darmschwäche bei Chlorose, sitzender Lebensweise etz.), 2. durch ungenügende Ernährung des Darms bei Embolien, Inkarzerationen, Überdehnung durch Gas und Kotmassen, Pfortaderstauungen, 3. durch Degeneration der Muskulatur bedingt werden. Diese kommt bei entzündlichen (Darmkatarrh, Peritonitis), ödematösen und neoplastischen Infiltrationen der Darmwand, bei Traumen, Verfettung (Fieber, Potus) und Amyloid vor, bei bindegewebiger Entartung und Atrophie; 4. kann die Ursache in einer Schädigung der automatischen Darmganglien bei vielen der vorgenannten Zustände beruhen, also auch von seiten des Nervensystems bedingt werden, 5. können gewisse Gehirnkrankheiten (Meningitis), Geisteskrankheiten (Melancholie, Hypochondrie), Neurosen (Hysterie) und Rückenmarkskrankheiten (Tabes, Myelitis chronika) zentrifugal zu einer D. führen. Schließlich kann 6. vielfach D. durch Fehlen des sensiblen Anreizes zur Darmbewegung durch Atrophie der Schleimhaut, durch Fehlen jedes Reizes in der Nahrung und durch Adstringentien bewirkt werden.

Die ***Symptome*** sind die einer ungenügenden oder fehlenden Weiterbeförderung des Darminhalts. Die Parese des Darms, also der leichtere Zustand, ist unter Darmatonie besprochen worden. Chronische Obstipation und starker ballonartiger Meteorismus markieren das Krankheitsbild. Das Allgemeinbefinden kann schon hierdurch schwer beeinträchtigt werden, bis zur Ausbildung einer Hypochondrie. Eine volle Lähmung eines Darmstückes führt zu den Erscheinungen der absoluten Darmstenose. Sobald die Massen des rektalwärts gelegenen Darmabschnittes sich entleert haben, sistiert jeder Abgang von Kot oder Darmgasen. Die gelähmte Partie wird durch die stagnierenden Massen und Gase stark aufgetrieben und schmerzhaft. Der nächst höhere Darmabschnitt zeigt anfangs heftige, zuweilen sichtbare peristaltische Bewegungen mit starken Kolikschmerzen. Diese Bewegungen können bis zur vollkommenen tonischen Kontraktur (Darmsteifung, Nothnagel) führen. Erlahmt die Kraft der Darmmuskulatur dieses Abschnittes gleichfalls, so werden die Schmerzen schwächer und verschwinden, und es bildet sich auch hier Meteorismus aus. Je höher die Stenose sitzt, um so eher tritt heftiges Erbrechen von Darminhalt auf, der zuweilen fäkaloid oder aashaft ist, dabei kann schwerer Kollaps bestehen. Der Urin ist stark vermindert, oft eiweißhaltig, enthält reichlich Indikan und zeigt deutlich die Rosenbachsche Probe.

Gilt dies für die Stenose des Dünndarms, so tritt bei Lähmung des Dickdarms der ganze Symptomenkomplex später und weniger stürmisch auf. Das Erbrechen ist dann aber mehr fäkal. Der Urin ist hierbei nicht verändert. In solchen Fällen läßt sich durch Wassereingießungen und Luftaufblähungen vom Mastdarm her der Sitz der Behinderung der Passage annähernd feststellen.

Die ***Therapie*** in diesen Fällen kann nur eine chirurgische sein. Eine Lähmung des Mastdarms, speziell des Sphinkters, führt im Gegensatz dazu zur Behinderung der Stuhlretention bis zum Bilde der vollkommenen Inkontinentia alvi. Eine primäre selbständige D. kann erst diagnostiziert werden, wenn die zahlreichen anderen zur Darmstenose führenden Momente mit Sicherheit ausgeschlossen sind.

Eine sekundäre Darmlähmung bildet sich oberhalb von jeder absoluten Stenose aus, sobald die kompensatorische Kraft des Darms erschöpft ist.

Da diese sekundäre Lähmung den Erfolg einer operativen Beseitigung der Stenose völlig in Frage stellen kann, indem sie selbst wieder von neuem zur Verlegung des Darms Anlaß gibt, so ist ein frühzeitiges Erkennen einer jeden Darmstenose anzustreben.

Glücksmann.

Darmoperationen. Das Gebiet, auf welchem die moderne Chirurgie ihre größten Triumphe feiert, ist unzweifelhaft die Bauchchirurgie. Besonders zahlreich sind die chirurgischen Eingriffe, welche wegen der mannigfachen Schädigungen des Darmtraktus erforderlich werden (Darmverletzungen, Darmgangrän, Darmtumoren etz.). Wir verweisen in dieser Hinsicht auf die Artikel „Darmeinklemmung", „Hernien", „Darmfistel" (Anus praeternaturalis), „Darmeinschiebung" (Invagination), „Darm-

Digitized by Google

geschwülste", „Darmkarzinom", „Darmperforation", „Darmstenose" und „Darmverschluß".

Am häufigsten steht der Chirurg vor der Aufgabe, eine bestehende Verlegung der Darmpassage zu beseitigen. Ist letztere durch Einklemmung, Knickung, Achsendrehung, Invagination bedingt, so wird man zunächst nach ausgeführter Laparotomie und Entdeckung des Hindernisses letzteres durch Trennung von Narbensträngen, Beseitigung von Drehungen, Desinvagination, Lösung von Verwachsungen, Einklemmungen usw. zu eliminieren suchen. Alles weitere hängt von dem Allgemeinbefinden und der Beschaffenheit des Darms ab. Ist der Kranke schwer kollabiert, die Darmwand gangränös, so kommt zunächst die Anlegung eines Anus praeternaturalis in Frage. Bei leidlichem Allgemeinzustand wird man bestrebt sein, den gangränösen Darm zu entfernen. Bei Darmstenose infolge von Tumoren kommt gleichfalls die ein- oder mehrzeitige Resektion mit oder ohne vorherige Anlegung eines Anus praeternaturalis in Frage. Benigne Darmstrikturen erfordern nicht unbedingt die Resektion, können vielmehr durch Umgehung des Hindernisses — Enteroanastomose — zur Heilung gebracht werden.

1. *Die Darmresektion.* Die kranke Darmschlinge wird — wenn irgend möglich — vor die Bauchwunde gebracht und allseitig mit sterilen Kompressen umstopft. Durch Streichen mit den Fingern wird der Darminhalt zurückgedrängt und durch zwei Darmklemmen (Doyen, Mikulicz, Hahn u. a.) nach beiden Seiten zurückgehalten, eventuell kann auch der Darm vom Assistenten mit dem Finger schonend komprimiert werden. Das zu resezierende Stück wird an beiden Enden abgeklemmt oder abgebunden, eventuell auch nach Doyens Methode abgequetscht („Hebelklemme" — Doyen, „Enterotrib" — v. Mikulicz), wodurch der Austritt von Darminhalt sicher vermieden wird. Das Mesenterium wird möglichst dicht am Darm abgebunden. Der Darm wird am besten schräg zu seiner Längsachse und nicht senkrecht durchtrennt, so zwar, daß von der dem Mesenterialansatz gegenüberliegenden Seite mehr entfernt wird. Auf diese Art vermeidet man am sichersten die Gangrän infolge mangelhafter Ernährung des Darms.

Erheischt nun der Zustand des Kranken eine rasche Beendigung der Operation, so kann man zunächst die Darmenden in die Bauchwunde einnähen. Wenn irgend möglich, wird man aber zur primären Darmvereinigung schreiten.

2. *Die Darmvereinigung (Darmnaht).* Alle Nahtmethoden am Darmtraktus beruhen mehr weniger auf dem Prinzip der sogenannten Lembertschen Naht, d. h. der Aneinanderlegung nicht der Wundflächen, wie z. B. bei der Hautnaht, sondern der anstoßenden Darmserosa, wobei die Wundflächen nach dem Darmlumen zu eingestülpt werden. Auf dieser Nahtmethode, welche sich auf die Fähigkeit der Serosa, rasch und sicher zu verkleben, stützt, beruht im wesentlichen das Gelingen der Darmnaht, und dieser Fähigkeit rascher und sicherer Verklebung adaptierter Serosaflächen sind demgemäß auch die enormen Fortschritte auf dem Gebiete der Darmchirurgie hauptsächlich zuzuschreiben.

Kleine Schuß- und Stichwunden des Darms, kleine Dekubitalgeschwüre, perforierte Darmgeschwüre, zirkumskripte gangränöse Stellen des Darms werden nach dem Prinzip der Lembertschen Naht vernäht bzw. übernäht unter Einstülpung der Mukosa, bzw. der schadhaften gangränverdächtigen Stellen. Diese Einstülpungsnaht darf nur gesunde Serosaflächen fassen, die Muskularis und Submukosa kann mitgefaßt werden, wenn es auf besonders feste Naht ankommt, dagegen ist eine Durchstechung der Mukosa zu vermeiden. Auf die erste Nahtreihe wird unter Einstülpung derselben zweckmäßig eine zweite gesetzt, wobei man darauf zu achten hat, daß das Lumen des Darms dadurch nicht zu sehr verengert wird. Als Nähmaterial dient meist dünne Seide. Man kann mit krummen oder geraden Nadeln nähen und sich der Knopf- oder fortlaufenden Naht bedienen.

Hat man ein Stück Darm total reseziert, so vereinigt man die Darmenden entweder zirkulär („end to end"), oder man pflanzt das zuführende Darmende seitlich in den abführenden Darmabschnitt ein unter Verschluß des abführenden Darmlumens („end to side"), oder endlich man verschließt beide Darmenden und stellt eine seitliche Verbindung zwischen den aneinandergelagerten Darmschenkeln her („side to side"). Letztere Operationsmethode gewährt die größte Sicherheit, da sie die Lumina in derselben Größe herstellt, die Schlingen ohne Spannung adaptiert und in sicher ernährten Darmabschnitten ausgeführt wird. Die „end to end"-Anastomosis wird gerade an derjenigen Stelle ausgeführt, welche wegen vorausgegangener Abtrennung des Mesenterium in ihrer Ernährung gefährdet ist, und hat außerdem den Nachteil, daß die zu vereinigenden Darmenden häufig verschieden weite Lumina besitzen, wodurch eine faltenlose sichere Naht unmöglich wird.

Die seitliche Darmvereinigung wird nun sehr häufig auch ausgeführt ohne vorausgegangene Resektion des Darms, wenn es darauf ankommt, eine gutartige Striktur oder eine inoperable maligne Stenose lediglich zu umgehen, oder eine Fistel zum Schluß zu bringen. Wir beschreiben sie daher in folgendem gemeinsam.

3. *Die Enteroanastomose* („side to side-Anastomosis"). Die Technik der Nahtanlegung

Digitized by Google

ist bei zirkulärer Vereinigung zweier Darmlumina im wesentlichen dieselbe wie bei der seitlichen Anastomose, weshalb an dieser Stelle nur die seitliche Darmanastomose als ein Beispiel für alle Anastomosen, auch diejenigen zwischen Magen und Darm beschrieben werden soll: Bevor der Darm eröffnet wird, werden beide Darmschlingen erst leergestrichen und abgeklemmt, um den Austritt von Darminhalt zu verhüten. Nach Parallellagerung der Schlingen werden letztere durch eine fortlaufende Serosanaht, deren Länge diejenige der anzulegenden Fistel um 1—2 *cm* überragt, aneinander fixiert. Die Endfäden der fortlaufenden Naht werden nicht abgeschnitten. Die Naht soll breite Serosaflächen sowie Muskularis und Submukosa mitfassen. Es folgt nunmehr die Eröffnung beider Darmlumina 3—4 *mm* von der Serosanaht entfernt. Sofort werden die entstandenen Darmlumina durch eine fortlaufende Ringnaht, welche alle drei Schichten des Darms durchsticht, vereinigt. Über dieser Ringnaht wird nun die bereits begonnene Serosanaht in der Weise vollendet, daß man mit dem langgelassenen Faden auch von vorne her die Serosa über der inneren Naht vernäht, so daß eine doppelte Ringnaht entstanden ist (Kocher). Selbstverständlich läßt sich die Anastomose auch mit Knopfnähten herstellen und diese sollen eine noch größere Sicherheit der Naht verbürgen. Indessen ist diese Methode ungleich zeitraubender und dieser Punkt fällt um so mehr ins Gewicht, als es sich gerade in diesen Fällen meist um sehr geschwächte Kranke handelt, bei denen alles auf schnelles Operieren ankommt! Aus diesem Grunde bedient man sich auch häufig zur Anastomose des Murphyknopfes, mit welchem ohne Zweifel die Anastomose sich schneller bewerkstelligen läßt als mit der Darmnaht. Indessen sind auch bei Anwendung des Knopfes schützende Serosanähte erforderlich. Der Knopf wird in der Weise angewendet, daß in jeder der geöffneten Darmenden eine Knopfhälfte eingesetzt und mit Schnürnaht befestigt wird. Durch Ineinanderschieben der beiden Hälften, welche durch eine Feder fest zusammengehalten werden, ist die Anastomose vollendet.

4. *Die Jejunostomie* wird ausgeführt bei den schwersten Formen destruktiver Erkrankungen des Magens, welche eine Magenresektion oder Gastroenterostomie nicht mehr zulassen. Die etwa 15—20 *cm* unterhalb der Plika duodenojejunalis befindliche Darmschlinge wird hervorgezogen und in der Bauchwunde fixiert, nachdem man vorher durch eine 10 *cm* unterhalb dieser Stelle angelegte seitliche Anastomose zwischen beiden Darmschenkeln dafür gesorgt hat, daß Galle und Pankreassekret in den Darm und nicht etwa durch die Fistel nach außen abfließen. Durch geeignete Anordnung der Naht nach Witzelschem Prinzip läßt sich ein Austreten von Darmsekret aus der Fistel mit ziemlicher Sicherheit vermeiden. Die Ernährung erfolgt dann durch die Fistel in derselben Weise wie bei der Magenfistel.

Adler.

Darmparasiten. Die im Darm parasitär lebenden Organismen sind teils pflanzlicher, teils tierischer Art. Während aber die pflanzlichen Organismen meist einzellige Lebewesen, Mikroorganismen im engeren Sinne, darstellen, gehören zu den häufig vorkommenden tierischen nicht nur mannigfache Vertreter der Protozoen, sondern auch eine größere Anzahl von Metazoen, unter denen namentlich die parasitär lebenden Würmer eine große Bedeutung beanspruchen.

Vor der Besprechung dieser letzteren, der „Parasiten im engeren Sinne", soll von denjenigen pflanzlichen Darmbewohnern kurz die Rede sein, welche schon normalerweise reichlich vorkommen und dem menschlichen Organismus, wie namentlich die neueren Forschungen ergeben haben, ein physiologisches Bedürfnis sind. Namentlich Schmidt und Strassburger haben neuerdings die zahlreichen Arbeiten, in denen außerordentlich viele Autoren ihre Forschungen über die normale Darmflora und deren Bedeutung für die normalen physiologischen Vorgänge niedergelegt haben, gesichtet, gesammelt und zusammen mit ihren eigenen Resultaten in ein System gebracht, welches der modernen Klinik als Grundlage für weitere Arbeiten dienen kann. Imposant ist dort allein schon die Feststellung, daß bei Säuglingen wie bei gesunden Erwachsenen, welche leicht verdauliche Kost zu sich nehmen, rund $^1/_3$ der Trockensubstanz des Kotes aus Bakterienleibern besteht. Bei chronischen Darmstörungen mit Gärung oder Fäulnis der Fäzes, aber ohne stärkere Diarrhöe, steigt der Bakteriengehalt noch bedeutend, während er bei habitueller Obstipation, zugleich mit der verbesserten Ausnutzung der Nahrung, erheblich sinkt. Ebenso wird er geringer bei Abschluß der Galle. Diese normalen Darmbakterien entsprechen im wesentlichen nur 5—7 verschiedenen Arten und sind mindestens fakultativ Anaëroben. Die Bedeutung ihrer Lebensäußerungen für den Wirt besteht in der durch sie hervorgebrachten Veränderung ihres Nährbodens, welchen in diesem Fall die durch den gesamten motorischen, sekretorischen und fermentativen Verdauungsmechanismus zur Resorption vorbereitete Nahrung des Wirtes darstellt. Dieser entziehen sie nicht nur den zum Aufbau ihrer eigenen Leibessubstanz notwendigen Stickstoff in einer für den Wirt nicht unbeträchtlichen Menge, sondern sie bauen auch die darin enthaltenen Kohle-

Digitized by Google

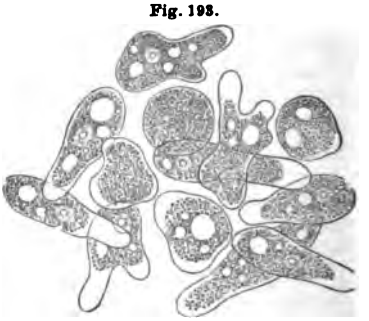
hydrate und Eiweiße in einer ausgesprochen andern Weise ab, als dies seitens der Verdauungsfermente des Wirtes geschieht. So geben sie besonders zu Gärungs- und Fäulnisprozessen im Darminhalte Veranlassung. Andrerseits ermöglichen sie durch die Aufschließung zarterer Zellulosehüllen — eine chemische Wirkung, welche den menschlichen Körpersekreten vollständig versagt geblieben ist — allein die Nutzbarmachung eines großen Teiles der pflanzlichen Nahrung für den Wirt insofern, als die Nährstoffe derselben oft erst nach Sprengung dieser Zellulosehüllen für Verdauung und Resorption zugängig wird.

Unter pathologischen Verhältnissen können selbst diese schon normalerweise vorhandenen Darmbewohner von Bedeutung werden (Bakt. koli, Baginsky). Besonders aber können durch das Auftreten fremder Arten Störungen hervorgerufen werden, und zwar sind in dieser Beziehung wichtig nicht nur die zahlreichen charakterisierten Erreger bestimmter Infektionskrankheiten (Tuberkulose, Typhus, Cholera etz.), sondern auch eine Reihe anderer Mikroorganismen, denen mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit pathogene Eigenschaften zukommen, wie den Hefearten, Proteus, Pyozyaneus, Strepto- und Staphylokokken, schließlich noch andere, welche ohne jede pathogene Eigenschaft doch in gewissen pathologischen Darminhalten einzig ihr Gedeihen finden (Vibrio Finkler-Prior).

Unter den tierischen Parasiten stehen den vorerwähnten am nächsten die Protozoen. Von ihnen scheinen ebenfalls eine Reihe zu den normalen Darmbewohnern zu gehören, wenigstens konnten Quincke und Roos auch bei ganz gesunden Personen nicht selten nach der Darreichung von Karlsbader Salz Amöben nachweisen (Amoeba koli mitis, Quincke). Daneben kommt anderen Formen eine mehr oder minder sicher nachweisbare pathognomonische Bedeutung zu. Unter den Rhizopoden beobachtete Nothnagel ziemlich oft in diarrhoischen Stühlen Monaden, welche meist schon abgestorben waren, in selteneren Fällen aber noch lebhafte Bewegung zeigten, ja manchmal in Hunderten von Exemplaren dicht gedrängt aneinander lagen. Besonders aber sind Amöben hier bemerkenswert. Loesch hat zuerst die Amoeba koli als Erregerin eines Falles von chronischer Dysenterie beobachtet. Ruhramöben wurden vorzugsweise bei der tropischen endemischen Dysenterie beobachtet, jedoch auch bei gewissen einheimischen Formen. Sie veranlassen eine ganz bestimmte Form der Dysenterie, welche durch eigenartige Geschwüre anatomisch gut charakterisiert ist und sich wesentlich von der diphtherischen Schleimhautzerstörung bei der anderen Form, der sogenannten bazillären Ruhr (Kruse), unterscheidet. In diesen Geschwüren finden sich die Amöben eingelagert, sie dringen dort tief in das Gewebe der Submukosa ein und machen den Eindruck exquisiter Gewebsparasiten. Bei der nicht sehr seltenen Verschleppung in die Leber gelangen sie dort in den Abszessen zur Vermehrung. Durch Infektion mit ihnen konnte im Mastdarm von Katzen das Krankheitsbild blutiger Diarrhöe mit dem anatomischen Befunde oberflächlicher Geschwürsbildungen künstlich erzeugt werden.

Unter den Sporozoen sind in seltenen Fällen beim Menschen Kokzidien beobachtet, z. B. von Quincke bei einem Fall von zwei Jahre lang dauernden Diarrhöen. Unter den Flagellaten ist Zerkomonas hominis, Trichomonas intestinalis und Megastoma enterikum erwähnenswert, schließlich noch Plagiomonas hominis, das einmal von Cohnheim in den Fäzes gefunden wurde. Wenn diesen Flagellaten auch pathogene

Fig. 193.



Amoeba koli (nach Loesch).

Eigenschaften nicht zukommen, so ist Cohnheim doch geneigt, ihrem Erscheinen in den Fäzes diagnostische Bedeutung im Sinne des Vorhandenseins einer schweren, meist malignen Erkrankung des Intestinaltraktus zuzusprechen. Von den Infusorien ist schließlich noch Balantidium koli von Malmsten als Darmparasit beschrieben worden.

Zur Erkennung der wichtigsten unter den beschriebenen Protozoen mögen folgende kurze Notizen dienen.

1. *Amoeba koli* (Loesch). Die Leibessubstanz dieser 0·02—0·035 *mm* messenden Art (Fig. 193) ist von ziemlich flüssiger und grobkörniger Beschaffenheit und bildet nur einen oder einige wenige stumpfe und breite Fortsätze, die rasch entstehen, zuweilen ebenso rasch eingezogen werden und dem sonst rundlichen Körper eine bald ovale, bald birnförmige oder selbst unregelmäßige Gestalt verleihen. Im Innern findet man einen rundlichen Kern und mehrere Vakuolen von unregelmäßiger Gestalt und wechselnder Größe. Sie wurde wiederholt in dysenterischen Stühlen, namentlich in tropi-

Digitized by Google

schen Gegenden und auch in einigen Fällen von Leberabszeß gefunden.

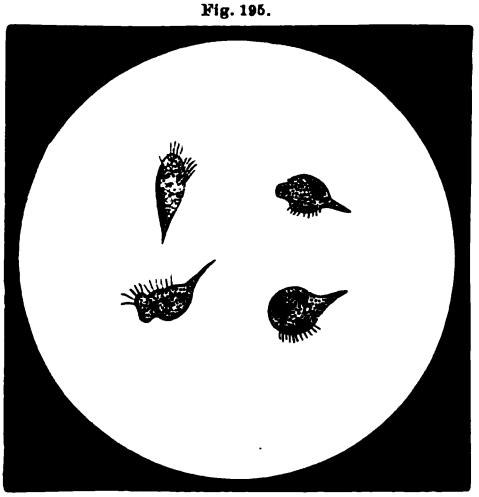
2. *Zerkomonas intestinalis.* Das birnförmig aussehende Infusorium (Fig. 194) zeigt einen starren Schwanzfaden und eine noch längere,

Fig. 194.

Zerkomonas intestinalis (nach LAMBL).

sehr zarte, peitschenförmig schwingende Geißel. Der Parasit wurde in den geleeartigen, schleimigen Stuhlentleerungen von Kindern gefunden. Für die ätiologische Bedeutung desselben spricht vielleicht der Umstand, daß die

Fig. 195.



Trichomonas intestinalis (nach ZUCKER).

Intensität der Diarrhöe mit der Häufigkeit der Zerkomonaden Hand in Hand geht.

3. *Trichomonas intestinalis.* Bauchiger, ovaler Leib mit Schwanzfaden, aber ohne Geißel, mit stark entwickeltem Flimmerkamm (Fig. 195).

4. *Balantidium koli* (MALMSTEN). Der eiförmige Parasit (Fig. 196) von 0·07—0·1 *mm* Länge ist an seiner Peripherie mit einem Kranz von Flimmerhaaren besetzt und zeigt in seinem Innern, außer Nahrungsbestandteilen, zwei Vakuolen von wechselnder Form und Größe.

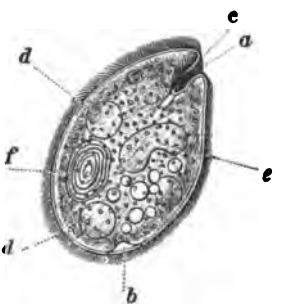
Unter den Würmern, welche den menschlichen Intestinaltraktus parasitär bewohnen, finden sich sowohl wichtige Vertreter der Zestoden (Bandwürmer) als auch der Nematoden (Rundwürmer).

Die ***Zestoden*** bestehen aus einem Kopfe (Skolex) und Gliedern (Proglottiden); sie vermehren sich durch Generationswechsel. Die befruchteten Eier gelangen in den Magen eines Zwischenwirtes, woselbst nach Verdauung der Eihülle der Embryo frei wird, vom Darm in die Gewebe des Zwischenwirtes auswandert und da zur Finne (Zystizerkus) wird; diese gelangt mit der Nahrung wieder in den menschlichen Darmtrakt zurück und entwickelt sich hier zu einem neuen Bandwurm. Eine direkte Übertragung von Mensch auf Mensch kommt nicht vor.

Die Diagnose eines Bandwurms ist mit der Konstatierung desselben noch nicht erschöpft, es muß auch die Art desselben bestimmt werden. Zu diesem Behufe ist die Kenntnis der wichtigeren, beim Menschen vorkommenden Bandwurmarten notwendig, die daher hier kurz angegeben werden mögen:

1. *Taenia saginata* [mediokanellata (Fig. 197)], die ansehnlichste menschliche Tänie, die ganz entwickelt eine Länge von 7—8 *m* besitzt und aus 1200 bis 1300 Gliedern besteht. Die Glieder

Fig. 196.



Balantidium, s. Paramecium koli. *a* Peristom. *b* After. *c* Adorale Wimperreihe. *d* Kontraktile Blasen. *e* Nukleus. *f* Verschlucktes Stärkemehlkörnchen.

sind breit und dick, besonders die mittleren, deren Breite 12—14 *mm* beträgt. Der Hals mißt 1—15 *mm*, der hakenlose Kopf besitzt einen abgeflachten, in der Mitte grubenartig vertieften Scheitel und vier ansehnliche, sehr kräftige Saugnäpfe, die nur wenig vorspringen und oft von einem schwarzen, mehr oder weniger breiten Pigmentsaum umfaßt sind. Die geschlechtsreifen Proglottiden beginnen etwa um das 600. Glied herum. Die Eier sind oval, der Uterus hat eine große Menge (26 bis 30) Seitenzweige, die dicht nebeneinander laufen und dichotomisch verzweigt sind. Der stark vorspringende Porus genitalis liegt bei den reifen Proglottiden in merklicher Entfernung hinter der Mitte des Seitenrandes (Fig. 198 *b*). Die Finne bewohnt die Muskeln des Rindes, aber auch andere Organe desselben.

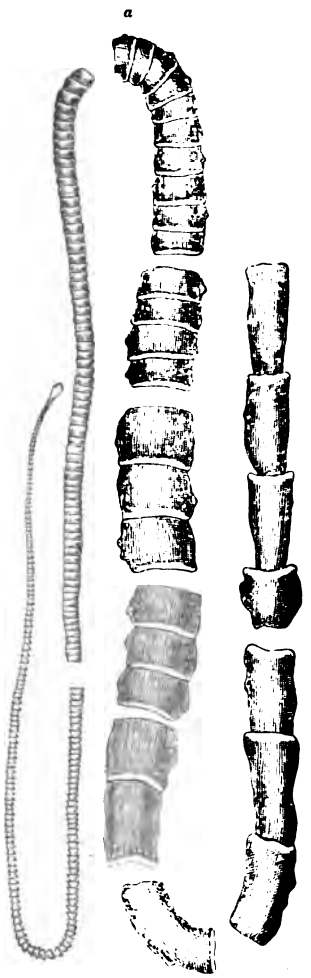
2. *Taenia solium* ist im ganzen dünner und kleiner als die vorige. Ihre Länge beträgt im gestreckten Zustande 3—3½ *m*; die größte

Digitized by Google

Breite der Glieder, die gegen die Körpermitte erreicht wird, beträgt 8 *mm*. Der Kopf ist stecknadelkopfgroß, von kugeliger Form, mit vier ziemlich stark vorspringenden Saugnäpfen, mäßig großem Rostellum, mit 26 bis 30 Haken versehen (Fig. 199). Auf den Kopf folgt ein $^1/_2$ *cm* langer Hals, dessen Gliederung

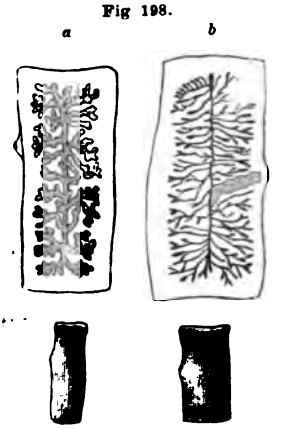
Tiere beherbergen den Zystizerkus zellulosae. Während die Finne der Taenia saginata sich in den Geweben des Menschen nicht entwickelt, findet dies bei der Taenia solium statt, indem die Eier der Tänie verdaut werden und hierauf die Finnen sich in den menschlichen Geweben entwickeln, woselbst sie je

Fig. 197.



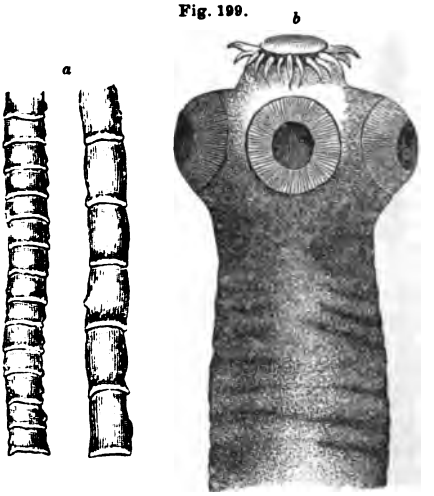
Taenia saginata.
a Natürliche Größe des einzelnen Gliedes.
b Kopf, vergrößert.

Fig 198.



Proglottiden von *a* Taenia solium, *b* Taenia saginata. Untere Reihe natürliche Größe, obere bei dreifacher Vergrößerung.

Fig. 199.



Taenia solium.
a Natürliche Größe. *b* Kopf bei 45facher Vergrößerung (nach LEUCKART).

mit freiem Auge kaum zu sehen ist. Darauf folgen sehr kurze Glieder (Fig. 198*a*), die allmählich länger werden. Die Geschlechtsöffnung liegt hinter der Mitte, der Uterus hat 7 bis 10 Seitenzweige. Die Eier sind ziemlich rund. Als Zwischenwirt der Taenia solium ist das Schwein anzusehen, in dem der dazugehörige Blasenwurm (Zystizerkus zellulosae, Fig. 200 u. 201) wohnt, woselbst er mit Vorliebe das Muskelfleisch aufsucht. Aber auch andere

nach ihrem Sitz verschieden schwere Erscheinungen hervorrufen.

3. *Botriozephalus latus* hat eine Länge von 5—8 *m*. Der keulenförmig abgeplattete Kopf hat eine Länge von 2·5 *mm* und eine Breite von 1 *mm* und trägt an beiden Seitenwänden je eine spaltförmige Sauggrube (Fig. 202 und 203). Die auf den Kopf folgenden Glieder sind außerordentlich dünn, die weiteren Glieder sind gewöhnlich breiter als lang (Fig. 204),

Digitized by Google

nur die geschlechtsreifen Glieder haben eine quadratische Form.

4. *Taenia nana*, ein kurzer, kaum 1 *cm* langer Bandwurm, der einen kugeligen Kopf mit Rostellum (umgeben von einem Hakenkranz) und vier Saugnäpfen hat. Er besitzt 150—170 Glieder, die viermal breiter als lang sind und von denen die letzten reife Eier enthalten (Fig. 205).

5. *Taenia flavo-punktata* ist ein seltener Bandwurm von 30 *cm* Länge, der einmal bei einem Kinde angetroffen wurde (Fig. 206).

6. *Taenia elliptika s. kukumerina.* Meist bei Hunden und Katzen, aber auch beim Menschen mehrmals gefunden. 20 *cm* lang. Kleiner Kopf mit rüsselartigem Rostellum, mit einem Hakenkranz. Die Anfangsglieder sind fadendünn, die hinteren sind 3—4mal so lang als breit und sehr scharf gegeneinander abgeschnitten (Fig. 207).

Zur besseren Übersicht seien die charakteristischen Merkmale der erstgenannten, wichtigeren Bandwürmer in folgender Tabelle untereinandergestellt:

Taenia solium:

Zwischenwirt Schwein.
Kopf 4 Saugnäpfe, Hakenkranz.
Glieder dünner und durchsichtiger, länger als breit.
Uterus in der Mitte der Glieder gelegen, zeigt 7—12 dickere, baumförmig verteilte Verzweigungen.
Eier haben dicke Schale aus radiär angeordneten Stäbchen.

Taenia saginata:

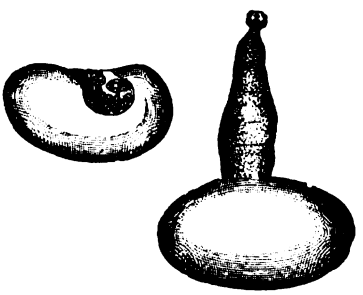
Zwischenwirt Rind.
Kopf größer, 4 Saugnäpfe, ohne Hakenkranz.
Glieder dicker, weniger durchsichtig, länger als breit.
Uterus zeigt 15—20 einfach gabelig geteilte Seitenzweige.
Eier größer als bei Taenia solium, ebenfalls oval, von ähnlicher Struktur.

Botriozephalus latus:

Zwischenwirt Fisch.
Kopf keulenförmig abgeplattet, mit je einer Sauggrube am Rande.
Glieder breiter als lang.
Uterus rosettenförmig, braun gefärbt.
Eier oval, 0·06—0·07 *mm* lang, braune Schale von wachsartiger Konsistenz, deren hinterer Pol wie ein Deckel sich abheben läßt, zellige Struktur.

Unter den ***Nematoden*** ist 1. als häufigster Parasit dieser Klasse der Spulwurm und speziell der *Askaris lumbrikoides* zu nennen. Es ist ein brauner Wurm von 20 *cm* (Männchen), resp. 30 *cm* (Weibchen) Länge, dessen dicker, runder Körper sich nach beiden Enden hin verjüngt, und zwar nach vorn stärker als nach hinten. Der knopfförmige Kopf besteht aus 3 Tastpapillen und Zähnchen tragenden halbmondförmigen Lippen. Das Schwanzende ist bei den Männchen ventralwärts gebogen. Nebst den zirkulären Einschnürungen sieht man am Körper der Spulwürmer vier vom Kopf zum Schwanzende ziehende Längsstreifen, von denen je einer an den Seitenflächen, einer an der Bauch- und einer an der Rückenfläche verläuft. Bei den Männchen findet sich am hinteren Ende eine Kloake, beim Weibchen in der Bauchlinie die Geschlechtsöffnung (Fig. 208). Die Eier von Askaris lumbrikoides sind gelbbraun, länglichrund, haben eine eiweißartige Hülle, die eine höckerige Oberfläche besitzt, und einen granulierten Inhalt (Fig. 209).

Fig. 200. Fig. 201.

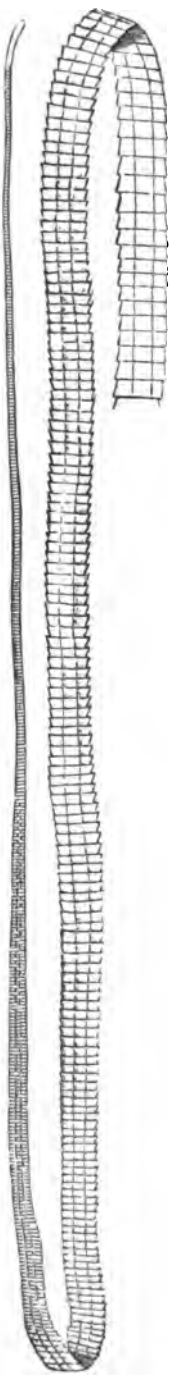


Zystizerkus zellulosae.
Fig. 200 mit eingezogenem, Fig. 201 mit vorgestülptem Kopfzapfen, 1/3—1mal vergrößert (nach LEUCKART).

2. *Oxyuris vermikularis* (Madenwurm). Kleine, fadenförmige, weiße Rundwürmer von 4 (Männchen) resp. 10 *mm* (Weibchen) Länge (Fig. 210). Das hintere Ende des Männchens krümmt sich ähnlich wie bei Askaris ventralwärts. Die Eier (Fig. 211) haben eine Länge von 0·05 *mm* und eine länglichrunde Form, so daß die eine Längsseite gewölbter ist als die andere und der eine Pol spitzer ist als der andere. Der granulierte Inhalt zeigt deutlich einen Kern. Die in den Eiern gebildeten Embryonen verlassen nach Auflösung der Eihülle durch den Magensaft den Magen, gelangen in den Dünndarm, wo die Begattung der geschlechtsreifen Tiere stattfindet, und erst die reifen, eierbeladenen Weibchen kommen in den Dickdarm und wandern bis zum After und von da in die Vagina, ins Präputium. Daraus erklären sich die verschiedenen Erscheinungen, wie starkes Jucken im After und in der Vagina, die geschlechtliche Erregung, Durchfall, durch den oft massenhaft Würmer entleert werden. Auch allgemeine Erscheinungen, ähnlich den von den Askariden erzeugten, kommen, wenn

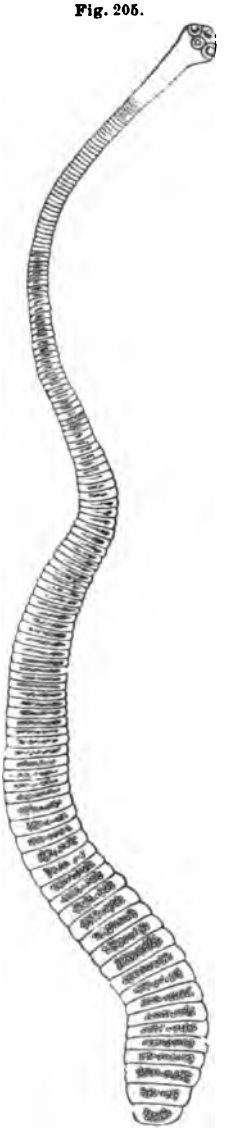
Digitized by Google

Fig. 202.



Kopf und vorderes Ende der Gliederkette des Botriozephalus latus in natürlicher Größe.

Fig. 205.



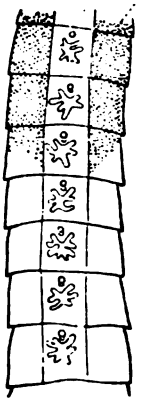
Taenia nana (nach LEUCKART).

Fig. 203.

Vergrößerter Kopf des Botriozephalus latus mit den beiden seitlichen Sauggruben.

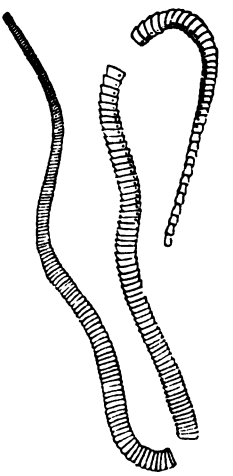
Fig. 204.

1 2 1



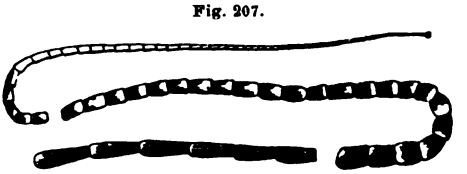
Trächtige Glieder von Botriozephalus latus. 1 Seitenstreifen, 2 Mittelstreif.

Fig. 206.



Taenia flavo-punktata (nach WEINLAND). Natürliche Größe.

Fig. 207.



Taenia elliptika s. kukumerina (nach LEUCKART). Natürliche Größe.

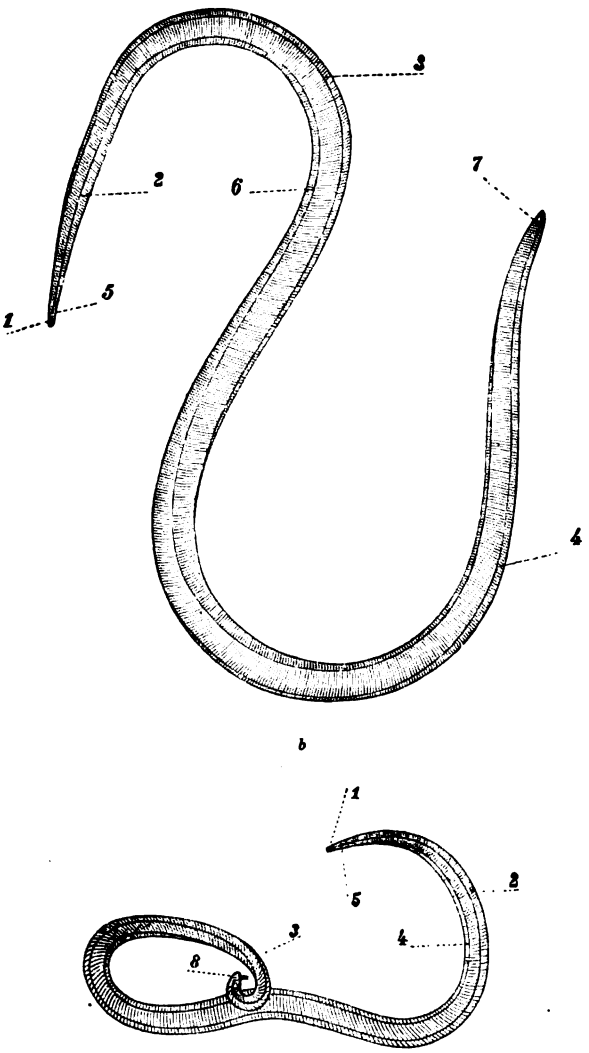
auch seltener, zur Beobachtung. Die Diagnose ist nur durch den Nachweis von Oxyuris oder deren Eiern zu stellen. Man untersucht zu diesem Behufe entweder die frischen entleerten Fäzes oder den durch ein kaltes Klysma entleerten Mastdarmschleim. Zuweilen findet man die Würmer auch um den After herum.

3. *Anchylostomum duodenale* (Dochmius duodenalis, Strongylus duodenalis, Gotthards-

Digitized by Google

wurm). Ein meist in den tropischen Gegenden, aber auch in gemäßigten Zonen vorkommender Parasit, der in unseren Regionen bei Ziegelbrennern, Berg- und Tunnelarbeitern angetroffen wird. Ein drehrunder, zylindrischer, nach vorn etwas verjüngter Wurm, von 10 bis 12 (Weibchen) resp. 6—8 *mm* (Männchen) Länge. Die Männchen sind weiß, fadenförmig und an ihrem hinteren Ende winkelig gebogen, während die Weibchen dunkler, dicker und gerade aussehen (Fig. 212). Die im menschlichen Darme zahlreich enthaltenen Eier haben eine helle Schale und einen bräunlichen Inhalt; die fast immer vorhandene Furchung verleiht ihnen ein charakteristisches Aussehen (Fig. 213). Der Sitz der Anchylostomen ist der Dünndarm, und zwar weniger das Duodenum als vielmehr das Jejunum und das Ileum. Die Würmer bohren sich in die Darmschleimhaut ein und saugen sich mit Blut an, wobei die Weibchen viel mehr Blut in sich aufnehmen als die Männchen, daher auch ihre dunklere Farbe.

Fig. 208.



Spulwurm, Askaris lumbrikoides.

a Weibchen, *b* Männchen. (Natürliche Größe.) *1* Kopfende, *2* Bauchlinie, *3* Linke Seitenlinie, *4* Rechte Seitenlinie, *5* Porus exkretorius, *6* Weibliche Genitalöffnung, *7* Schwanzende des Weibchens mit Afteröffnung, *8* Schwanzende des Männchens mit Kloakenöffnung und Spikula.

Aus dieser Tatsache erklärt sich zur Genüge das Hauptsymptom der Anchylostomiasis, nämlich die schwere Anämie, die dem Symptomenbilde der progressiven perniziösen Anämie gleicht, nur fehlen bei unserer Krankheit die bei der letzteren meist vorhandenen Netzhauterscheinungen. Bald nach Einwanderung des Parasiten klagen die Kranken über Verdauungsbeschwerden, Magendruck, Erbrechen, Appetitlosigkeit, Stuhlabnormitäten (Verstopfung oder Diarrhöe oder beides abwechselnd). Teils durch die Ernährungsstörung, hauptsächlich aber durch die direkte Blutentziehung stellen sich rasch die Symptome der Anämie ein (zunehmende Blässe der Haut und Schleimhäute, Schwäche, Schwindel, Ohnmachtsanfälle, schwacher Puls, anämische Geräusche, Poikilozytose, Verminderung der roten Blutkörperchen bis auf $1^1/_4$ Million, Herabsetzung des Hämoglobingehaltes bis auf ein Sechstel der Norm). In manchen Fällen wird auch Leukozytose beobachtet. Im weiteren Verlaufe der Erkrankung nehmen die Erscheinungen seitens des Darmtraktus und der Anämie zu, so daß die Patienten unter stetiger Abnahme der Kräfte und hydropischen Erscheinungen zugrunde gehen, wenn es nicht gelingt, durch ein Anthelminthikum die Würmer aus dem Darme zu entfernen.

Eine sichere Diagnose ist nur durch den Nachweis der Anchylostomumeier oder der Würmer im Stuhle selbst möglich, denn das Symptomenbild ist mit dem schwerer Anämien und Kachexien leicht zu verwechseln.

Digitized by Google

Die Übertragung der Anchylostomen kommt durch das Eindringen der Eier in den Darmkanal des Menschen zustande, und zwar geschieht dieselbe entweder dadurch, daß Partikelchen des auf den Lehmfeldern entleerten Kotes mit dem Lehm, mit dem ja die eingangs genannten Arbeiter oft genug ihre Hände beschmutzen, in den Darm geraten,

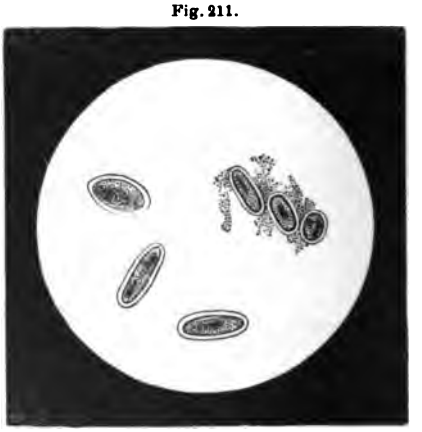
Fig. 209.

Eier von Askaris lumbrikoides mit Schale und Eiweißhülle. Vergr. 275fach (nach EICHHORST).

Fig. 210.

Oxyuris vermikularis.
Links Weibchen, rechts Männchen. Natürl. Größe.

Fig. 211.



Eier von Oxyuris vermikularis (nach EICHHORST). 275fache Vergr.

Fig. 212.

Mundöffnung mit Zahnbewaffnung von Anchylostomum duodenale.

Anchylostomum duodenale.
Links Männchen, rechts Weibchen. Natürl. Größe.

Fig. 213.

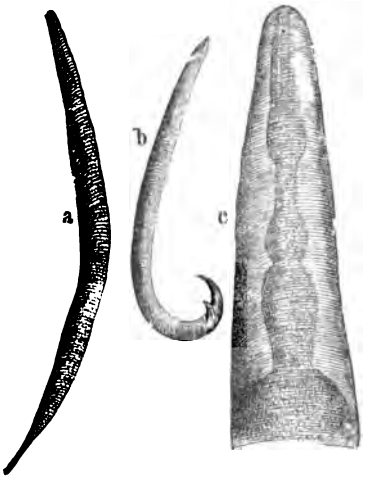
Eier von Anchylostomum duodenale aus menschlichem Kot (nach BUGNION).

Digitized by Google

oder durch das Trinkwasser, welches durch anchylostomenhaltigen Kot verunreinigt ist.

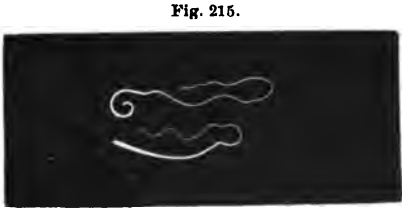
4. *Anguillula intestinalis et sterkoralis.* Ein meist in den Tropen, aber auch bei den mit Anchylostomen behafteten Arbeitern gefundener, 0.25 *mm* langer Wurm mit abgerundetem Kopf und spitzigem Schwanzfaden (Fig. 214), der ähnliche Erscheinungen wie die Anchylostomen verursacht.

Fig. 214.



A'nguillula sterkoralis.
a Weibchen, *b* Männchen, *c* Kopf
(nach v. JAKSCH.)

Fig. 215.



Trichozephalus dispar.
Oben Männchen, unten Weibchen.
(Natürl. Größe.)

5. *Trichozephalus dispar* (Peitschenwurm). Ein 50 (Weibchen) resp. 40 *mm* (Männchen) messender Wurm, dessen Schwanzende einem Peitschengriff, das dünne Kopfende einer Peitschenschnur ähnlich sieht (Fig. 215). Beim Männchen ist das Schwanzende dorsalwärts eingerollt. Die ovalen Eier zeigen an beiden Polen je eine knopfförmige Verdickung (Fig. 216). Irgendwelche pathologische Erscheinungen scheinen sie nicht zu erzeugen.

Schließlich sind noch einige Saugwürmer — ***Trematoden*** — zu erwähnen, nämlich das Distoma hepatikum und lanzeolatum, die in den Gallenwegen resp. im Darme des Menschen gefunden wurden, ohne daß sie zu irgendwelchen Störungen geführt hätten. Ersteres ist ein blattförmiger Wurm, dessen kegelförmiger Kopf mit einem Saugnapfe versehen ist, während ein zweiter Saugnapf an der Bauchfläche vorhanden ist und zwischen beiden die Geschlechtsöffnung sitzt (Fig. 217). Er hat ovale Eier, deren vorderer Pol mit einem Deckel versehen ist.

Fig. 216.

Eier von Trichozephalus dispar.
(275fache Vergr.)

Fig. 217.

Distoma hepatikum
(nach v. JAKSCH).

Fig. 218.

Distoma
lanzeolatum
(nach v. JAKSCH).

Distoma lanzeolatum hat eine lanzettförmige Gestalt, das vordere Körperende zugespitzt (Fig. 218).

Was die ***Symptomatologie*** der Wurmerkrankungen anbelangt, so verläuft die Bandwurmkrankheit nicht selten ganz symptomlos, in zahlreichen anderen Fällen aber ruft das Vorhandensein von Bandwürmern im Darme eine Reihe von Störungen lokaler und allge-

Digitized by Google

meiner Natur hervor. Von den lokalen wären zu nennen: Druckgefühl im Unterleibe, kolikartige Schmerzen, die besonders im nüchternen Zustande auftreten und durch Nahrungsaufnahme sistiert werden. Schwankungen des Appetits kommen von totaler Appetitlosigkeit bis zum ausgesprochenen Heißhunger vor, derart, daß entweder eines dieser Extreme dauernd besteht oder dieselben abwechselnd eintreten. Ebenso kann der Stuhl von leichter Verhaltung bis zum ausgesprochenen diarrhoischen wechseln. Übelkeiten und Erbrechen sind nicht so ganz selten. Oft besteht auch ein Symptomenkomplex, der für kürzere oder längere Zeit an eine ausgesprochene Peritonitis bzw. Reizung des Peritoneums denken läßt: enorme Druckempfindlichkeit des Leibes bei kleinem frequenten Puls etz. Bei längerer Dauer können die Bandwürmer auch den allgemeinen Ernährungszustand bis zur Ausbildung chlorotisch-anämischer Zustände beeinflussen, ja selbst das Bild der perniziösen Anämie kann durch sie vorgetäuscht werden. Der Beweis des Zusammenhanges der Anämie mit dem Bandwurm ist in solchen Fällen schon erbracht worden durch die nach Abtreibung des Bandwurmes erfolgte Heilung. Die anämischen Zustände führen zu allerlei Allgemeinerscheinungen, wie Schwindel, Kopfschmerz, Ohnmachtsanfälle, Gliederschmerzen, Gesichts- und Gehörstörungen etz. Reflektorisch vermögen die Bandwürmer namentlich bei leicht erregbaren Individuen, insbesondere auch bei Kindern, Krämpfe, Chorea, ja selbst Geistesstörungen hervorzurufen.

Das vielgestaltige Bild dieser Symptome beweist allein die Schwierigkeit, aus ihnen eine exakte Diagnose des Zustandes herzuleiten. Es muß hier hervorgehoben werden, daß über die Art und Weise und über den Umfang, in welchem die Bandwürmer ihre starken Haftorgane während ihres Aufenthaltes im Darme benutzen, noch eine vollständige Unkenntnis besteht. Vermutlich liegen diejenigen Exemplare, welche sich in einem reichlichen Nährmaterial befinden, in einem Darme, dessen Peristaltik milde und regelmäßig ist, im wesentlichen frei im Darmlumen und bringen weder ihre Saugnäpfe, noch ihre respektiven Hakenkränze dem Wirt gegenüber in Anwendung. Dafür beweisend ist nicht nur die Tatsache, daß überhaupt so viele der einschlägigen Fälle symptomlos verlaufen, sondern auch der nicht zu selten beobachtete Umstand, daß gelegentlich einmal selbst ohne jede Kur ein viele Meter langer Wurm in toto abgeht und damit die Erkrankung spontan heilt. In anderen Fällen mögen die Tiere wieder vermittelst ihrer Haftorgane in innigsten Zusammenhang mit der Darmwand des Wirtes treten. Wie innig eine solche Verbindung sein kann, dafür ist ein Fall der Sammlung der anatomischen Abteilung des Chemnitzer Stadtkrankenhauses beweisend, in welchem eine Tänie mit ihrem Kopf weit im pankreatischen Gewebe vergraben sitzt, in welches sie offenbar auf einem selbstgeschaffenen Wege eingedrungen war. Es versteht sich von selbst, daß bei solchem Festhaften des Parasiten an den Organen des erkrankten Menschen nicht nur Darmblutungen und ulzerative Veränderungen der Darmschleimhaut, sondern gelegentlich selbst Reizungen der Darmserosa ebenso eintreten können, wie andrerseits auch die große Reihe von nervösen Reflexsymptomen, die sich so gern zu Läsionen der Verdauungsorgane hinzugesellen.

Wenn nun die ***Diagnose*** „Bandwurm" bei den Patienten meist sehr beliebt ist und dem Arzte bei den mannigfachsten Störungen des Verdauungstraktus vermutungsweise entgegengetragen wird, so ist im Gegensatz dazu daran festzuhalten, daß alle die vorerwähnten Erscheinungen wohl gelegentlich einen Fingerzeig geben können, aber ganz gewiß niemals mit Sicherheit die Diagnose des Bandwurms ermöglichen. Eine solche ist zur Zeit einzig und allein durch den Nachweis von Bandwurmgliedern (Proglottiden) zu führen, welche entweder spontan oder mit dem Stuhl, eventuell nach Anwendung eines Abführmittels abgegangen sind.

Denn auf diesem Wege werden Bandwürmer gewöhnlich aus dem menschlichen Organismus ausgeschieden. Allerdings pflegen auch abnorme Öffnungen, z. B. Darmfisteln, zum Austritt einzelner Proglottiden oder ganzer Bandwürmer Veranlassung zu geben. Selbst das Durchbrechen eines ganzen Bandwurms durch die Bauchwand vermittelst eines frisch entstandenen Abszesses ist beobachtet worden und spricht sicherlich für die vorher diskutierte Möglichkeit einer aktiven Läsion der Darmwand seitens der Parasiten vermittelst ihrer Haftorgane. In seltenen Fällen ist ein Bandwurm oder Teile eines solchen auch erbrochen worden. Leichtenstern hat auf das sehr häufige Vorkommen von Charcotschen Kristallen im Stuhle solcher Patienten aufmerksam gemacht, welche an Würmern litten, so daß ein Nachweis dieser Kristalle immerhin eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose ermöglicht. Indessen schließt die Abwesenheit der Kristalle Darmhelminthen keineswegs aus. Das Vorkommen mehrerer Bandwürmer der gleichen Spezies ist nicht selten, dagegen ist über das gleichzeitige Auftreten von Taenia solium und Botriozephalus latus bisher nur selten berichtet worden (Pariser).

Die Quelle der Infektion mit Bandwürmern ist der Genuß von rohem oder englisch gebratenem Fleisch, geräuchertem Fisch, Rauch-

Digitized by Google

fleisch. Aber auch durch Gemüse, Salate, Radieschen, Beerenfrüchte etz., die am Boden wachsen und durch Düngung mit tierischen oder menschlichen Fäkalien in Berührung kommen, kann die Aufnahme der Parasiteneier bewerkstelligt werden, sofern diese Nahrungsmittel vor dem Genuß nicht genügend gereinigt werden. Daher pflegt auch die Verbreitung der Helminthiasis mit der Zunahme des Reinlichkeitssinnes abzunehmen.

Die Infektion mit Spulwürmern erfolgt ebenfalls mit Gemüsen, Früchten oder Trinkwasser. Oft wird der Spulwurm ohne jede Beschwerde ertragen, in anderen Fällen erzeugt er Erscheinungen vom Charakter der oben bei den Bandwürmern beschriebenen. Die Diagnose ist am sichersten durch den Nachweis der Würmer oder ihrer Eier im Stuhl zu stellen. Oft finden sich die Askariden in großer Zahl, ab und zu solitär. In einzelnen Fällen haben sie durch Einwanderung in die Gallenwege zu schweren Erscheinungen (Ikterus, Leberabszeß) geführt. Auch in andere Organe (Magen, Ösophagus, Kehlkopf, Bronchien, Peritoneum) können sie einwandern und dort je nach den Umständen selbst zu lebensgefährlichen Erscheinungen Veranlassung geben. Zur Symptomatologie des Oxyuris ist noch besonders erwähnenswert, daß derselbe bei Einwanderung in den Prozessus vermiformis sich dortselbst reichlich vermehren und zu den Erscheinungen einer Appendizitis Veranlassung geben kann.

Die ***Therapie*** der Wurmerkrankungen wurde früher vielfach von Laien ausgeübt. Vielleicht hängt es damit zusammen, daß sich ein etwas umständliches Verfahren ausgebildet hatte. Durch eine mehrtägige Vorkur sollten die Parasiten möglichst geschwächt werden, besonders war man bestrebt, am Abend vor der beabsichtigten Kur durch Darreichung von saurem Hering oder Heringssalat den Schmarotzer zu beunruhigen. Der Wert dieser Vorkuren ist recht problematisch, wenn auch allerdings eine gründliche Entleerung des Darms durch Rizinusöl, am Abend vor der Kur vorgenommen, den günstigen Erfolg der letzteren zu erleichtern scheint.

Die Antihelminthika sind:

a) die Granatwurzelrinde, als Abkochung von 200—400 *g* des Präparates benutzt. Eine sichere Wirkung hat sie nur in frischem Zustande, dagegen erregt sie durch ihren ekelhaften Geschmack leicht Übelkeit und Erbrechen. Das in ihr enthaltene Alkaloid Pelletierin hat diesen Übelstand nicht, wirkt dafür aber auch nicht sicher.

b) Die Kussoblüte, zu 25 *g* verabreicht, ist ebenso wie Kamala unzuverlässig und unter Umständen toxisch.

c) Das beste Bandwurmmittel ist unstreitig das Extraktum Filiz. Mar. aether. Die wirksame Dosis beträgt 8—10 *g* für den Erwachsenen, welche am besten morgens nüchtern in Gelatinekapseln genommen und jedesmal durch nachherige Darreichung eines Abführmittels wirksam unterstützt werden.

Der Beweis für den Erfolg einer Bandwurmkur wird im allgemeinen in dem Nachweis des abgetriebenen Kopfes erblickt. Jedoch ist dies nur kum grano salis zu nehmen, da die Entdeckung desselben auch in vielen Fällen, in denen die Kur wirksam gewesen ist, nicht gelingt, während selbst bei positivem Ausfall immerhin die Möglichkeit besteht, daß mehrere Exemplare vorhanden waren, von denen immer noch eins zurückgeblieben sein kann.

Das erprobteste Mittel zur Beseitigung der Spulwürmer ist der Wurmsamen (Flores Zinae) bzw. das daraus gewonnene Santonin, besonders auch die aus diesen hergestellten Trochiszi santonini (à 0·025 für Kinder, à 0·05 für Erwachsene).

Die Beseitigung der Fadenwürmer ist außerordentlich schwer. Man geht am besten gleichzeitig per os und per klysma gegen sie vor; das erstere ebenfalls durch Darreichung von Santonin, das letztere mit Knoblauchabkochungen, Seife, Kalkwasser oder selbst stärkeren Adstringentien. Gegen den Pruritus ani, welchen sie oft veranlassen, sind neben größter Reinlichkeit der erkrankten Partie und der Hände Einreibungen mit grauer Salbe vorzunehmen.

Die Anchylostomiasis hat neuerdings im Inlande große Bedeutung gewonnen durch die großen Epidemien im rheinisch-westfälischen Industriegebiete. Die Infektion erfolgt gewöhnlich durch Verbreitung des die Eier enthaltenden Kotes, Verunreinigung der Hände damit und dadurch Reinfektion per os. Die durch diese Parasiten verursachte Anämie zeigt sämtliche Charakteristika der sogenannten perniziösen Anämie (Bohland), dabei Blutungen in verschiedenen Organen, oft Nephritis mit tödlichem Ausgang. Die Abtreibung dieser Parasiten wird gewöhnlich durch Extr. Filiz. in einmaligen größeren (10 *g*) bzw. in mehrtägigen kleineren (4 *g*) Dosen angestrebt, welche mit der Anwendung eines Abführmittels (Rizinusöl) eingeleitet und durch die Applikation eines weiteren Abführmittels abgeschlossen wird, um hierdurch das nicht indifferente Mittel völlig aus dem Körper zu entfernen. Prophylaktisch hat sich allergrößte Reinlichkeit bewährt, Desinfektion der Exkremente und vor allem die sofortige Behandlung der sogenannten „Wurmträger", d. h. derjenigen Patienten, welche ohne nachweisbare Schädigung ihrer Gesundheit doch den Para-

Digitized by Google

siten beherbergen und somit eine permanente Gefahr für ihre Umgebung bilden.

GLÜCKSMANN.

Darmperforation (Durchbruch aus dem Darm in die freie Peritonealhöhle). Die D. gibt im ganzen charakteristische Symptome.

Die Vollendung des Durchbruches, die Sprengung der letzten Schicht (meist die Serosa) und damit der Eintritt von Darmgasen und bakterienhaltenden Kotmassen erfolgt fast immer momentan. So beginnen auch die klinischen Erscheinungen plötzlich mit einem intensiven Schmerz im Leibe, „als ob etwas im Leib geplatzt wäre".

Die weiteren Erscheinungen sind die einer stürmischen Peritonitis.

Der Leib treibt sich rasch trommelförmig auf, zunächst durch Gas, das sich — infolge von Paralyse — in den Därmen ansammelt. Doch kann das Gas auch außerhalb der Därme im Kavum peritonei sich finden; teils sind es Darmgase, die aus dem Loch im Darm hervortreten, teils Fäulnisgase, die im Peritonealraum entstehen. Die klinischen Erscheinungen des Meteorismus peritonei sind: deutlicher, tympanitischer Schall, unmittelbar unter den Bauchdecken, gleichmäßig in der Tonhöhe, nicht wie normal, wo die einzelnen Hohlräume (Magen, Dünndarm, Kolon) verschieden hohen Schall geben. Außerdem verschwinden die normalen Dämpfungszonen im Bauch (Leber, Milz, Blase) und werden von tympanitischem Schall überdeckt. Der Tympanites peritonei kann allerdings auch nur ein lokaler sein.

Durch die entzündliche Lähmung der Därme sistiert Stuhlgang und der Abgang von Winden. Urin wird wenig oder keiner mehr abgesondert und die gleichfalls paralytische Blase treibt den Urin nicht mehr aus. Der Katheterismus fördert daher zum erstenmal oft sehr viel Urin, später nur noch wenige Tropfen.

Rasch stellt sich, wie bei Peritonitis überhaupt, Erbrechen ein. Nur anfangs werden reichlichere Massen entleert. Später werfen die Kranken ohne große Anstrengungen und Beschwerden rasch ein paar Mundvoll gallig gefärbter, übelriechender Flüssigkeit aus. Bald kommt zwischen dem Erbrechen Singultus (Aufstoßen), der schließlich allein besteht.

Der Puls ist charakteristischer als die Temperatur. Vom Beginne der Perforation an geht er rasch in die Höhe, um klein und ungleichmäßig, schließlich unzählbar zu werden.

Die Temperatur hält sich nicht an bestimmte Normen. Nur selten erreicht sie hohe Grade (41°), am häufigsten liegt sie zwischen 39° und 40°. Gerade bei den allerschwersten septischen Formen kann sie nur wenig über die Norm erhöht, selbst subnormal sein. Rasches Absinken der Temperatur leitet oft unmittelbar den Tod ein. Gegen das Ende hin kommt, wie bei den meisten septischen Prozessen, die bekannte ominöse Kreuzung der Temperatur- und Pulskurven zustande, d. h. der Parallelismus zwischen Puls- und Temperatur hört auf; das Herz und der Puls zeigen sich stärker beeinflußt; der Puls wird sehr schnell häufiger und kleiner; der Tod ist ein Herztod. Das Verhalten des Pulses ist also für die Beurteilung und Prognose des Falles ungleich wichtiger als der Gang der Temperatur. Das schlechteste Zeichen ist, wenn die Temperatur fällt und der Puls in die Höhe geht. Das Leben ist dann meist nur noch nach Stunden zu bemessen.

Im ganzen lassen sich die Erscheinungen der D. zusammenfassen als die einer stürmischen septischen Vergiftung und einer ebenso stürmischen perakuten Peritonitis.

Wichtig ist für die Diagnose die Kenntnis der Ursache der Perforation, der dieselbe herbeiführenden Krankheit.

Aus scheinbar voller Gesundheit tritt die Perforation gelegentlich ein bei Magen- und Duodenalgeschwür. In den meisten Fällen sind jedoch die Symptome bereits früher überstandener Attacken dieser Krankheit festzustellen.

Ungefähr ebenso häufig dürfte die Perforation sein durch Darmgeschwür bei Typhus abdominalis.

Andere der im Darm so häufig sich findenden geschwürigen Prozesse führen mehr ausnahmsweise zur Perforation.

So kommt es bei den im Prozessus vermiformis bei rezidivierender Perityphlitis oft sich findenden Geschwüren relativ selten zur Perforation in die freie Bauchhöhle, häufiger kommt es zu örtlicher, erst verklebender und dann abgesackter eitriger Peritonitis. Der Eiter kann allerdings später, wenn ihm nicht beizeiten Abfluß nach außen ermöglicht wird, noch in die Bauchhöhle durchbrechen und dann die Erscheinungen einer Perforativperitonitis hervorrufen.

Geschwürige Prozesse anderer Art neigen weniger zu akuter Perforation. Bei katarrhalischen, merkuriellen, Ruhr- etz. Geschwüren ist dieselbe nur sehr selten beobachtet.

Die verhältnismäßig häufigen tuberkulösen Geschwüre führen nur ausnahmsweise zur Perforation. Infolge ihres langsamen Fortschreitens kommt es stets wieder zu schützenden Auflagerungen oder Verklebungen mit anderen Organen oder der Bauchwand.

Auch Fremdkörper — Gallen-, Kotsteine, verschluckte Knochensplitter und andere Fremdkörper — führen ja wohl zur Perfora-

Digitized by Google

tion; häufiger aber kommt es dabei zu zirkumskripten Peritonitiden und Kotabszessen.

Eine nicht so seltene Ursache sind selbstverständlich Traumen. Bei förmlichen Zerreißungen des Darms oder Abreißungen desselben (am häufigsten am Duodenum) ist natürlich die Perforationsperitonitis sofort da. Aber auch bei Quetschungen des Unterleibes, die zunächst ganz unscheinbar aussehen, kann nach 2—3 Tagen, wenn die gequetschte nekrotische Stelle sich löst, ganz plötzlich Perforation eintreten. Ungefähr dasselbe gilt von Schüssen in die Unterleibshöhle; hier ist noch eher eine Verklebung und damit Heilung möglich, als bei Stich- und Schnittwunden (s. auch „Bauchverletzungen").

Daß bösartige Neubildungen der Darmwand in ihren letzten Stadien durchbrechen können, ist selbstverständlich. Auch hier bilden sich häufiger schützende Verlötungen und Verklebungen, als daß es zu akuter Perforation in die freie Bauchhöhle kommt.

Schließlich ist Darmperforation gewöhnlich das Ende der Brucheinklemmungen, inneren Einklemmungen, der Volvulusbildung, Umschlingung, Abschnürung des Darms etz. Auch bei Darminvagination kommt es gelegentlich zur Perforation. Kann die Perforation nicht nach außen erfolgen und durch Bildung eines Kotabszesses noch die Möglichkeit einer Genesung eröffnen, so ist mit der Perforation das Ende eingeleitet. Bei diesen Fällen kann die Diagnose, daß bereits Perforation eingetreten ist, im gegebenen Augenblick nicht so ganz leicht sein. Zunächst macht sich mit dem Durchbruch mitunter eine gewisse subjektive Erleichterung bemerklich; die Schmerzen lassen nach; das Erbrechen ist nicht mehr so massenhaft und fäkulent, wird schließlich zum Singultus. Der Puls wird noch schlechter als vorher, er geht rasch in die Höhe und wird bald unzählbar; auch die Temperatur steigt, während sie bei Einklemmungen ohne Gangrän meist noch in der Nähe der Norm sich hält. Der Leib treibt sich rasch auf und wird diffus schmerzhaft und druckempfindlich, während er bisher nur in der Umgebung der Einklemmung druckempfindlich war (s. o.).

Nochmals sei auf die sekundären Perforationen aufmerksam gemacht. Eine erste Perforation ist unmerklich erfolgt oder eine akute Perforation hat — wider Erwarten — nicht zum Tode geführt, sondern sich begrenzt und eine zirkumskripte eitrige Peritonitis veranlaßt. Kommt diese nicht zeitig zur Eröffnung nach außen, so kann von hier aus wieder eine Perforation erfolgen. So können auch subphrenische Abszesse (z. B. nach Ulkus ventrikuli perforans) später wieder in die freie Bauchhöhle durchbrechen.

Selbstverständlich können von allen Unterleibsorganen, wo geschwürige und eitrige Prozesse vorkommen, Perforationen ausgehen — Leber, Gallenwege, eitrige Affektionen des Genitaltraktus (vereiterte Ovarienzysten, Parametritiden, Salpingitis usw.), Blasenaffektionen etz. Hierauf ist bei der Differentialdiagnose zu achten.

Nicht jede Darmperforation muß ohne weiteres zum Tode führen. In einem kleinen Teil der Fälle kann die Bildung eines Abszesses mit späterer Entleerung nach außen noch die Hoffnung auf Genesung offen lassen. Relativ häufig kommt solche zustande bei der Perforation des Wurmfortsatzes (Perityphlitis), gelegentlich auch bei Ulkus ventrikuli (z. B. durch Bildung eines subphrenischen Abszesses, s. d.).

Natürlich können auch Perforationen des Darms nach anderen Hohlorganen stattfinden. Die Ursachen sind ungefähr dieselben wie bei der Darmperforation in anderem Sinne. Nur handelt es sich meist um mehr chronische Prozesse. Am häufigsten sind es bösartige Neubildungen, selten handelt es sich um Tuberkulose; im Rektum kann die sog. Mastdarmsyphilis die Ursache abgeben. Fremdkörper kommen mit in Frage.

Perforation eines Darms in den anderen kann symptomlos sein. Öffnet sich ein hochsitzendes Stück Dünndarm in ein tiefliegendes Stück Dickdarm, so kann der dünne, ungenügend verdaute Kot auf die Diagnose leiten. Die sehr seltene Perforation von Darm in den Magen macht sich durch fäkulentes Erbrechen (ohne Erscheinungen von Ileus) bemerklich.

Relativ häufiger sind Perforationen des Darms in Blase oder Uterus und Scheide. Gewöhnlich handelt es sich um die Endstation von Karzinomen, seltener Darmkrebs, häufiger Krebs des Uterus, der auf den Darm übergreift und so sekundär zur Perforation führt. Nur selten sieht man ähnliche Vorgänge bei Darmtuberkulose oder sog. Mastdarmsyphilis. Nach Operationen an den weiblichen Genitalien — Myomotomien, Ovariotomien, Adnexentfernungen — kommt es gelegentlich auch zu Darmperforationen mit späterer Fistelbildung.

Die ***Diagnose*** wird durch den Abgang von Kot aus den betreffenden Organen gemacht (s. „Darmfistel").

Die ***Behandlung*** der D. sollte stets eine operative sein, wofern die örtlichen Verhältnisse die Ausführung des schweren Eingriffs zulassen und der Fall frühzeitig in Behandlung kommt. Die Operation bestehe in Aufsuchung der perforierten Stelle, Darmnaht oder Darmresektion, Reinigung der Bauchhöhle durch Austupfen oder Ausspülung mit

Digitized by Google

warmer Kochsalzlösung, Tamponade. Besteht bereits Peritonitis, so ist die Prognose äußerst schlecht, indessen auch in diesen verzweifelten Fällen ist noch Heilung durch Laparotomie möglich.

Bei den penetrierenden Schußverletzungen des Bauches wird man im Felde tunlichst sich abwartend verhalten, bis sichere Zeichen von Perforation vorhanden sind und der Verletzte im Lazarett untergebracht ist. (S. auch die Artikel „Darmverschluß", „Darmeinklemmung", „Darmgeschwülste" und „Darmoperationen"). ADLER.

Darmscheidenfisteln s. Fisteln der weiblichen Genitalien.

Darmschwimmprobe. Analog der Lungenprobe (s. d.) soll die von BRESLAU angegebene Magendarmschwimmprobe zur Entscheidung der Frage dienen, ob ein neugeborenes Kind nach der Geburt gelebt, d. h. geatmet hat oder tot geboren ist. Sie beruht darauf, daß der herausgenommene Magendarmtrakt bei Luftgehalt auf Wasser schwimmt, bei Abwesenheit von Luft dagegen untersinkt. BRESLAU nahm an, daß bei totgeborenen Kindern niemals Gas im Darmtrakt angehäuft sei, da erst mit beginnender Atmung die Gasansammlung im Magen und Darm abwärts schreitend zur Ausbildung komme, und daß die Fäulnis keinen wesentlichen Einfluß auf die Gasbildung habe. Demgegenüber ist später festgestellt worden, daß diese Probe doch nur unter gewissen Umständen zur Unterstützung der Lungenprobe herangezogen werden könne, da sie einmal bei Fäulnis der Leichen unsicher ist und da ferner, wie zahlreiche Sektionsergebnisse erwiesen haben, nicht bei allen Kindern, welche gelebt haben, Luft im Darm gefunden wird. Immerhin kann die Magendarmschwimmprobe für den Gerichtsarzt unter Umständen wohl von Bedeutung sein, da ein reichlicher Luftgehalt des Magendarmtraktus bei Leichen von Neugeborenen, die keine erhebliche Fäulnis zeigen und bei denen keine Wiederbelebungsversuche durch Einblasen von Luft ausgeführt sind, wobei erfahrungsgemäß häufig Luft in den Magen dringt, auf erfolgte Atmung bezogen werden kann. HOLST.

Darmsteine. Als D. im weiteren Sinne können auch in den Darm gelangte Gallensteine bezeichnet werden. Im übrigen unterscheidet man Kotsteine (Koprolithen) und eigentliche Darmsteine (Enterolithen). Die Kotsteine stellen eingedickte Fäkalmassen dar. Ihre Lieblingssitze im Darm sind die Flexuren und Haustren des Kolons, der Wurmfortsatz und die Ampulla rekti. Sie können erhebliche Größe erreichen und dadurch klinisch bedeutungsvoll werden, daß sie bisweilen Tumoren vorzutäuschen imstande sind. Auch Darmverschluß können sie hervorrufen, sowie Nekrose und Geschwürsbildung bedingen. Enterolithen sind runde oder ovale, gelb bis braungelb gefärbte, im Innern geschichtete Konkremente, die aus phosphorsaurer Ammoniakmagnesia, phosphorsaurem Kalk oder kohlensaurem Kalk bestehen. Am häufigsten finden sich diese Konkretionen bei den Herbivoren; beim Menschen stellen sie meist gemischte Karbonat- und Phosphatsteine dar. Wenn sie als kleine Körnchen auftreten, bezeichnet man sie auch als Darmsand. Ihr Kern wird gewöhnlich durch Blutkoagula, Eiweißkörper, Speisereste, Gallensteine, verhärtete Fäkalmassen, Haare, Pflanzenstengel Fruchtkerne, Knochen, Nadeln usw. gebildet. Auch die längere Zeit hindurch erfolgte Aufnahme von medikamentösen Stoffen (Kalk, Magnesia) kann zur Bildung von Enterolithen führen. Die Enterolithiasis ist im allgemeinen mit chronischen Darmkatarrhen vergesellschaftet. HOLST.

Darmstenose ist Verengerung des Darms. Die Symptome sind die einer ungenügenden, schließlich ganz aufgehobenen Wegsamkeit des Darms. Dieselben sind verschieden, je nach dem Grade der die Verengerung bedingenden Ursache.

Wir können demgemäß Allgemeinsymptome unterscheiden, welche allen Stenosen einigermaßen gemeinsam sind, und Einzelsymptome, welche auf die spezielle Form und Lage der Verengerung hindeuten.

Die Anfänge und ersten Stadien der D. sind dunkel und vieldeutig. Darmkoliken — namentlich vor dem Stuhlgang, oft auf eine bestimmte Darmstelle fixiert —, dann Unregelmäßigkeiten des Stuhlganges sind vorhanden.

Eine charakteristische Veränderung der Fäzes ist keineswegs immer zu konstatieren. Nur bei tiefsitzenden (Mastdarm-) Stenosen findet sich die bekannte bandförmige Abplattung des Kotes; ebensowenig ist der Zerfall der Fäzes in kleine schafkotähnliche Bällchen sicher charakteristisch. Am häufigsten ist Verstopfung vorhanden, dazwischen kommt es oft zu diarrhoischem Stuhl; wenn die Stenose schon ziemlich eng ist, muß der Kot erst durch reichliche katarrhalische Absonderung erweicht werden, um die enge Stelle passieren zu können. Sitzt die Stenose im Dünndarm oder hoch im Dickdarm, so kann der Kot unterhalb wieder bis zu einem gewissen Grad geformt werden. Der regelmäßige Typus der Stuhlentleerung fehlt immer bei Stenose.

Die auffallend schweren und lang andauernden Folgen von Diätfehlern (unverdauliche

Digitized by Google

Ingesta — Obst, namentlich Kirschkerne, Kohl, Linsen, Bohnen mit den Schalen etz. —), welche zu schwerer Verstopfung mit Andeutungen von Darmverschluß führen, lassen die Vermutung oft schon früh stellen.

Bei engen Stenosen fehlt nie die trommelförmige Auftreibung des oberen Darmabschnittes. Aus der Art der Auftreibung läßt sich nur in seltenen Fällen der Sitz der Striktur feststellen — z. B. Auftreibung der mittleren Bauchpartien, Fernbleiben der seitlichen (Kolon-) Partien würde eine Verengerung in der Gegend der Bauhinschen Klappe vermuten lassen.

Alle hochgradigen Darmstenosen führen allmählich zu einer eigenartigen Kachexie und Anämie. Am ausgesprochensten und charakteristischesten ist sie bei Stenosis rekti, sie kann — ohne Grund — den Verdacht auf ein inneres Karzinom oder ein ähnliches Leiden aufkommen lassen.

Die Schwere der Symptome schwankt in erster Linie nach dem Grade der Verengerung, dann auch nach der Schnelligkeit der Entwicklung. Bei langsam sich ausbildenden Stenosen verdeckt oft die Arbeitshypertrophie des oberhalb gelegenen Darmabschnittes das Vorhandensein einer Verengerung noch längere Zeit.

Die Frage nach dem Sitz und der Ursache, resp. der anatomischen Grundlage der Striktur wird sich meist vereint beantworten lassen.

Haben die angeführten allgemeinen Erscheinungen die Möglichkeit einer Darmverengerung dargetan, so kommt es hauptsächlich auf eine genaue Anamnese und genaue örtliche Untersuchung an.

Für die Beurteilung der Ursache der Stenose sind anamnestisch besonders wichtig: Alter, vorausgegangene Erscheinungen seitens des Darms, prädisponierende Momente und die Schnelligkeit der Entwicklung.

Langsame Entwicklung in höherem Alter ohne nachweisbare Veranlassung spricht für Krebs. Die Diagnose wird gestützt durch die harte Anschwellung der tastbaren Lymphdrüsen des Unterleibes, Aszites mäßigen Grades, die eigentümlich fahle Hautfarbe und die Abmagerung der Krebskranken. Die Erscheinungen der Verengerung können sich bei Verjauchung des Krebses vorübergehend bessern. Blut und Schleim (meist in mäßigen Mengen) fehlen selten im Stuhl. In den meisten Fällen ist der harte, knollige Tumor vom Bauch oder vom Rektum her zu fühlen, besonders wenn es gelingt, den Darm durch ein Abführmittel zu entleeren, und bei Erschlaffung der Bauchdecken (Narkose).

Die weitaus häufigsten D. werden durch geschwürige Prozesse hervorgerufen. Hier ist der Nachweis, daß solche Prozesse früher bestanden haben, von Bedeutung. Es kommen in Betracht: gewisse Intoxikationen, namentlich Quecksilber, dann Tuberkulose, Syphilis, weicher Schanker und Gonorrhöe des Mastdarms, Ruhr.

Eine gewisse Sonderstellung nehmen die Stenosen des Mastdarms ein, weil sie zumal bei Frauen besonders häufig und daher von großer praktischer Bedeutung sind. Man nimmt in der Regel an, daß sie syphilitischen Ursprungs seien, augenscheinlich mit Unrecht, denn man findet bei solchen Kranken häufig weder im Leben, noch bei der Sektion auch nur die geringste Spur von Lues. Es ist viel wahrscheinlicher, daß es sich um primäre Formen, Ulkus molle oder noch viel häufiger um Gonorrhöe handelt. Die Kachexie ist hier sehr ausgesprochen, Blut, Schleim und Eiter stets dem Kote beigemischt. Der eingeführte Finger oder das Mastdarmbougie entdeckt leicht die stenotische Stelle, gewöhnlich zirka 8—10 *cm* über dem After.

Die Verwechslung mit einer Krebsstenose liegt nahe wegen der gleichzeitigen Kachexie und weil auch die Mastdarmstenose keineswegs immer ein glattes narbiges Diaphragma oder Trichter darstellt, sondern oft mit Wulstungen und Wucherungen der Schleimhaut einhergeht. Diese sind aber nicht so hart und höckerig wie bei Krebs.

Im Kindesalter besonders häufig, weniger häufig im Jünglingsalter, selten in vorgerückten Jahren beobachtet man als Ursache der D. die Darminvagination. Beginn mit Kolikschmerzen, profuse Blutungen, Ausbildung einer länglichen wurstförmigen Geschwulst — häufiger in der Ileozökalgegend oder der Flexura sigmoidea; bisweilen vom Rektum aus zu fühlen, selbst im Anus zu sehen.

Daß Achsendrehungen, Knickungen, Umschnürungen und sonstige Lageveränderungen des Darms in gleicher Weise Stenose bedingen können, ist selbstverständlich. Meist gelangen sie erst zur Diagnose, wenn sie völligen Verschluß des Darms machen.

Hernien mit all den Wechselfällen, welchen ihre Träger ausgesetzt sind, können, obgleich im ganzen selten, die Symptome der Stenose geben, relativ häufiger die sogenannten inneren Hernien (s. „Darmeinklemmung“).

Es ist selbstverständlich, daß im Darm gelegene Tumoren (Polypen, Myome), dann Spulwürmer in größerer Menge, sowie Fremdkörper D. erzeugen können, seien diese nun von außen durch Versehen (Knochenstücke, Münzen, Gebisse u. dgl.) oder in selbstmörderischer Absicht verschluckt oder im Darm und seinen Nebenorganen entstanden (Darmsteine, Gallensteine).

Es ist natürlich, daß eine große Zahl außerhalb des Darms gelegener Prozesse

Digitized by Google

eine Stenose des Darms herbeiführen können durch Kompression, Verziehung usw.

Am häufigsten sind es entzündliche Prozesse, welche in verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung stenotische Erscheinungen verursachen können. In erster Linie sind hier die Entzündungen des weiblichen Geschlechtsapparates und seiner Adnexe zu beschuldigen — Parametritis, Salpingitis, Perioophoritis, Haematokele retrouterina usw., örtliche Entzündungen nach Laparatomien, Uterusexstirpationen, Kastrationen, Entfernungen der Uterusadnexe u. dgl.

Überhaupt sind vorausgegangene örtliche und allgemeine Peritonitiden für die Diagnose der D. sorgfältig in Betracht zu ziehen, ganz besonders frühere Attacken von Perityphlitis.

Im Anfang dieser Prozesse tritt da, wo die Entzündung auf den Darm übergeht, örtliche Lähmung des entzündeten Darmstückes ein, und diese kann Erscheinung von Stenose vortäuschen. Später kommt es zu Verklebungen, dann zu Knickungen und Verziehungen und damit zur wirklichen Verengerung.

Verwechselt kann die Stenose des Darms werden z. B. mit gewissen Lähmungserscheinungen des Darms.

Am häufigsten gibt einfache chronische Verstopfung Anlaß, an Stenose zu denken; die vorsichtige Entleerung des Darms führt zur Diagnose.

Es empfiehlt sich, wenn die oben angeführten Allgemeinsymptome eine D. wahrscheinlich gemacht haben, etwa folgenden ***Gang der Untersuchung*** einzuhalten: genaue (bimanuelle) Abtastung des ganzen Leibes nach Tumoren, Strängen, örtlichen Auftreibungen, unterstützt durch Perkussion (eventuell Anzeichnen mit Blaustift), Berücksichtigung aller bekannten Bruchpforten. Untersuchung vom Mastdarm aus mit Finger, halber oder ganzer Hand. Die Untersuchung wird in Fällen, welche nicht dringlich sind, erleichtert durch gründliche Entleerung des Darms — leichte Abführmittel (Ol. rizini u. dgl.), blande Diät, hochgehende Klysmen und Eingießungen ins Rektum. Auch Magenausspülungen können dienlich sein.

Bei Stenosen in der Gegend der Flexura sigmoidea leistet die jetzt in technischer Beziehung sehr vervollkommnete Rektoskopie ausgezeichnete Dienste.

Bei schweren Fällen wird man außerdem zu tiefer Narkose schreiten, welche die Bauchdecken entspannt und die Untersuchung des entleerten Leibes (bimanuell!) wesentlich fördert. Die Untersuchung mit halber oder ganzer Hand ist selbstverständlich nur in tiefer Narkose zulässig.

In den schlimmsten Fällen bleibt als letztes diagnostisches Hilfsmittel die Laparotomie. Wartet man damit nicht bis zum völligen Verschluß des Darms, so sind die Resultate auch therapeutisch nicht ungünstige.

Bei Dünndarmstenose resp. -Verschluß kommt es zur „Indikanurie“ (s. „Darmeinklemmung“ und „Harnuntersuchung“).

Therapie. Einer direkten Behandlung sind bloß die im Mastdarm und in der Flexur sitzenden Strikturen zugänglich. Bei höher sitzenden Verengerungen wird man sich darauf beschränken müssen, die Diät der Kranken derart zu regulieren, daß sich möglichst wenig Rückstände bilden, und daß ferner eine direkte Verlegung der verengten Stelle durch unverdaute Bestandteile der Nahrung vermieden werde. Die Nahrung der Kranken hat aus Milch, Eiern, Brühe und reinem Muskelfleisch zu bestehen. Ein zweites Erfordernis ist die Sorge für regelmäßige Entleerungen durch Klystiere. Durch genaue Einhaltung der genannten Momente läßt sich der Zustand bei chronischen Obstruktionsformen, wie leichte Kompression durch Tumoren, Schrumpfungen des Mesenteriums, Obstruktion durch Neoplasmen etz., zu einem leidlichen gestalten, wenn auch schließlich das Eintreten schwerer Erscheinungen nicht vermieden werden kann. In vielen subakuten Fällen, in allen akuten Fällen erbrechen die Patienten jedwede Nahrung, in diesen Fällen soll die Nahrung womöglich durch den Mastdarm eingeführt werden (s. „Ernährungstherapie“); im Anfalle des Darmverschlusses ist das *Opium* das souveräne Mittel und soll möglichst frühzeitig gereicht werden. Es stillt vor allem den Schmerz und behebt das mit dem Anfalle von Darmverschluß einhergehende Angstgefühl. Außer dieser Wirkung beeinflußt das Opium in günstiger Weise den Puls und die Temperatur. Die als Reflexerscheinungen beobachteten Symptome, wie starke Peristaltik, Erbrechen, bessern sich auf entsprechende Opiumgaben, indem dieses reflexhemmend wirkt. Demnach beseitigt Opium die schlimmsten und qualvollsten Erscheinungen des Darmverschlusses. Aus den angegebenen Momenten zeigt es sich, daß die Darreichung von Abführmitteln bei Darmverschluß kontraindiziert ist. Sowohl bei akuter als subakuter Form der Einklemmung sind Abführmittel zu verwerfen, indem sie die Peristaltik anregen, den Schmerz vergrößern und das Erbrechen heftiger gestalten. Sowohl bei Volvulus, als auch bei Intussuszeption (s. „Darmeinschiebung“) wird der örtliche Zustand der Inkarzeration durch Anregung der Peristaltik vermehrt und derart die Prognose verschlimmert. Ebenso sind Abführmittel bei jeder zweifelhaften Diagnose unbedingt verboten. Nur bei der Obstruktion durch Fäkalmassen können Ab-

Digitized by Google

führmittel, vorsichtig gereicht, und Massage, die auch bei Fremdkörpern und Steinen versucht werden darf, sonst aber nicht erlaubt ist, von Vorteil sein. Weitere beim Darmverschluß verwendete Mittel sind: Klystiere. Mit Rücksicht auf die Tatsache, daß kopiöse Infusionen von Wasser die Ileozökalklappe überwinden können, sind solche sowohl bei Stenosierungen des Dick- als auch des Dünndarms von Bedeutung. Sicher behoben wird die Kotverschließung des Dickdarms durch die hohe Irrigation, ebenso verhindert diese bei relativer Striktur des Dickdarms das Zustandekommen eines absoluten Verschlusses. Bei Volvulus oder akuter Strangulation des Darms wirken die Infusionen bloß symptomatisch durch Entleerung der unterhalb der Striktur gelegenen Kotmassen. Die Infusion wird mittels Irrigateurs oder Hegarschen Schlauches mit Hilfe eines Mastdarmrohrs ausgeführt. Am besten appliziert man die Klystiere in Knieellenbogen- oder in Seitenlage der Patienten. Infundiert wird lauwarmes Wasser, dem man bei Kotstauung zweckmäßig etwas Kochsalz oder Öl zusetzt. Bei Intussuszeption soll die Infusion mechanisch wirken und die Ineinanderschiebung der Därme beheben. Zu diesem Zwecke werden größere Mengen Wassers infundiert. In neuester Zeit wurden mit Erfolg Klystiere mit Sesamöl versucht. — Kohlensäureklystiere werden zur Anregung der Darmperistaltik empfohlen und sollen ferner durch Blähung des Kolon bei Reposition von Intussuszeption von Wert sein. Jedenfalls ist zu berücksichtigen, daß diese Injektionen bei bestehenden entzündlichen Veränderungen der Darmwand durch Herbeiführung von Perforation verderblich werden können. Kohlensaure Klystiere werden am zweckmäßigsten auf die Art ausgeführt, daß man zunächst eine Lösung von doppeltkohlensaurem Natron, dann von Weinsäure in das Rektum einbringt. In ähnlichem Sinne wurden auch forcierte Lufteinblasungen vorgeschlagen, welche die Nachteile der Kohlensäureklystiere teilen. Die Massage, die bei chronischer Stenose mit Erfolg zur Anwendung kommt, schadet im Anfalle akuter Obstruktion mehr als sie nützt. Magenausspülungen sind bisweilen bei Ileus, durch Beseitigung der Kotmassen oberhalb der Striktur, von entschiedenem Erfolge. Die Ausspülung, die frühzeitig und unter Umständen alle 2—3 Stunden gemacht werden muß, wird mittelst eines Magenschlauches, an dessen Ende ein Trichter sitzt, ausgeführt. Alle die genannten Maßnahmen, auch die Irrigationen sind sorgfältigst und von Arzte selbst anzuführen. Eis in Pillen gereicht, gewährt den Kranken im akuten Anfalle große Erleichterung, indem es den Durst stillt, den trockenen Mund anfeuchtet und das Erbrechen mäßigt. Metallisches Quecksilber wird gegenwärtig kaum mehr angewendet. Waren alle die aufgezählten Mittel nicht imstande, den Anfall des Darmverschlusses zu kupieren, steigern sich vielmehr trotz ihrer Anwendung die Erscheinungen der Inkarzeration und verfallen die Kranken, so muß, falls der Kranke nicht unrettbar dem Anfalle erliegen soll, der Versuch einer operativen Therapie des Falles Platz greifen. Punktionen des meteoristisch aufgeblähten Darms sind, weil gefährlich und zwecklos, zu verwerfen. Von operativen Eingriffen kommen in Betracht die Palliativoperationen, das ist die Enterotomie resp. Kolotomie, und die Radikaloperation, das ist Bebebung der inneren Inkarzeration nach vollführter Laparotomie. Die Enterotomie ist zunächst indiziert (König) bei nicht zu beseitigenden Hindernissen im Darm, bei Neoplasmen, Strikturen etz. Auch bei Achsendrehungen, bei Strangulationen des Darms kann die Enterotomie, wenn sie nicht zufällig an einer der inkarzerierten Partie angehörenden Schlinge ausgeführt wurde, nicht nur palliativ wirken, sondern im Ausnahmsfalle auch den eigentlichen Krankheitsprozeß günstig beeinflussen. Trifft die Enterotomie zufällig eine hochgelegene Dünndarmfistel, so wird die Ernährung des Kranken nur eine unvollkommene sein können. Übersteht ein Kranker mit solcher Fistel das akute Stadium, so tritt ehebaldigst das Bedürfnis heran, die Fistel zu schließen und per laparotomiam eine Wegsamkeit des Darms herzustellen. Zur Ausführung der Enterotomie spaltet man die Bauchdecken rechterseits, über dem Poupartschen Bande und parallel diesem, in der Ausdehnung von 5—6 *cm*. Ist das Peritoneum eröffnet, so zieht man irgend eine der geblähten Darmschlingen, die sich in die Wunde einstellen, vor, fixiert deren Serosa mit einigen Nähten an die Serosa des Wundrandes und überzieht, um einen Verschluß gegen die Bauchhöhle zu erzielen, den ganzen Rand der Wunde mit einer dicken Schicht Jodoformkollodium. Nun eröffnet man die Schlinge, führt ein langes Drainrohr in die Richtung, aus der der Kot herausstürzt, ein und spült den Darm ausgiebig mit $^1/_4$%iger Salizylsäurelösung aus. Das Drainrohr verbleibt im Darmlumen und wird, damit der Kot ungehindert abfließen könne, aus dem Verbande geleitet. Die Kolotomie ist indiziert bei Verengerungen im Rektum, an der Flexur oder an einer Stelle des Kolon. Ausführung s. „Anus praeternaturalis". — Die Operation, die eine radikale Hilfe zu leisten vermag, ist die Laparotomie. Soll diese irgendwelche Chance haben, so muß sie möglichst frühzeitig, noch ehe der Kranke allzusehr unter der langen Dauer der Inkarzeration ge-

litten hat, ausgeführt werden. Der Bauch wird nach den Vorbereitungen, wie sie gegenwärtig allenthalben vor Laparotomien üblich sind, in der Linea alba eröffnet; der Operateur geht mit einer Hand durch die Wunde ein und sucht den Übergang zwischen geblähten und kollabierten Darmschlingen zu finden, um den Sitz und die Art des Hindernisses zu erkunden. Gelingt dies auf diese Weise nicht, so werden die geblähten Därme eventriert und mit sterilisierten Kompressen bedeckt. Einklemmende Stränge werden getrennt, ein Volvulus, wenn möglich, entwirrt, bei vorhandenem Tumor je nach der Indikation des Falles gehandelt. Sind die betroffenen Darmpartien gangränös, so werden sie reseziert. Der Resektion schließt sich entweder die primäre Darmnaht an, oder aber man fixiert die beiden Enden des Darms und legt so eine provisorische Fistel oder einen Anus praeternaturalis (s. d.) an, um diesen in späterer Zeit operativ zu verschließen. (S. auch „Hernie“ und „Herniotomie“ und „Darmoperationen“.)

Adler.

Darmsyphilis. Die D. ist, wie die Syphilis der gesamten Speisewege, keine übermäßig häufige Erkrankung. Denn wenn auch bei syphilitischer Erkrankung nicht allzu selten ausgesprochene Darmerscheinungen (Appetitmangel, Kolikschmerzen, Diarrhöen, welche mit Stuhlverstopfung wechseln), ja selbst schwerere Erscheinungen, wie blutiges Erbrechen, blutige Stühle etz., auftreten, so wird es doch in den meisten dieser Fälle nicht angängig sein, daraus einen Schluß auf die spezifische Natur der zugrunde liegenden Lokalerkrankung zu ziehen.

Bekannt sind die fieberhaften Magen-Darmkatarrhe im Eruptionsstadium, welche wohl nur teilweise ein Ausdruck der Allgemeinerkrankung sind, in einer anderen Anzahl der Fälle aus den eingeleiteten Kuren resultieren mögen. Gummöse Bildungen kommen in den Spätstadien am Dünndarm vor. Sie führen durch Zerfall zu Ulzerationen, durch deren Vernarbung zu Dünndarmstrikturen, die oft multipel auftreten und ein gutes Objekt für chirurgische Eingriffe bilden. Die Prädilektionsstelle der D. ist der Mastdarm. Während die Mastdarmsyphilis in einem eigenen Kapitel (s. d.) abgehandelt werden soll, möge hier nur die große Tendenz dieses Prozesses zur Ausbildung von Senkungsabszessen und von progredienten Strikturen Erwähnung finden.

Therapeutisch haben sich am besten immer noch Inunktionskuren bewährt, während Joddarreichung oft erfolglos bleibt. Dagegen sollen Jodnatriumklysmen häufig von guter Wirkung sein. Ist es zur Ausbildung einer Striktur gekommen, welche sehr häufig erst nach Ablauf der eigentlichen gummösen Proktitis eintritt, so kann unter Umständen eine Bougiebehandlung guten Erfolg haben.

Glücksmann.

Darmtuberkulose. Die Tuberkulose der Verdauungsorgane hat ihre Prädilektionsstelle im untersten Teil des Ileum und dem Zökum, also beiderseits symmetrisch zur Bauhinschen Klappe. Sie tritt zunächst als Dissemination von Tuberkeln, in den präformierten lymphatischen Apparaten der Darmschleimhaut, den Solitärfollikeln und den Peyerschen Plaques, auf. Durch Zerfall derartiger verkäster Tuberkeln entsteht eine kleine Geschwürsfläche; durch Konfluenz mehrerer bis zahlreicher solcher das eigentliche tiefe tuberkulöse Darmgeschwür, welches durch Einschmelzung immer neuer Tuberkel wächst. Da nun aber die neue Tuberkeleruption sich, den Lymphbahnen folgend, von der zuert befallenen Partie aus zirkulär um den Darm nach dem Mesenterialansatz zu fortpflanzt, so hält sich auch das tuberkulöse Geschwür in seinen Grenzen nicht etwa an die längs gestellten Peyerschen Plaques, sondern es umgreift im Gegenteil zirkulär das Darmlumen und ist in seinen fortgeschrittenen Formen mit seiner Längsachse meist ausgesprochen zu der Achse des Darms quer gestellt. Dabei geht es stark in die Tiefe, ergreift die Muskularis ausgiebig und ist anatomisch leicht erkennbar durch eine starke Tuberkeldissemination auf den entsprechenden Partien der Serosa. Aus der Entstehungsart derartiger großer tuberkulöser Geschwüre ergibt sich ohne weiteres, daß dieselben häufig Inseln mehr oder minder normaler Darmschleimhaut in der Mitte umfassen. Eine teilweise Heilung kann unter starker Narbenbildung eintreten. Vom Mesenterialansatz geht der tuberkulöse Prozeß weiter, entlang den Lymphbahnen des Mesenteriums nach dessen Wurzel hin. Er gibt namentlich zu tuberkulöser Schwellung der Mesenterialdrüsen Veranlassung. Bei Kindern dominiert diese sog. Mesenterialdrüsen-Tuberkulose oft so ungemein über die nur geringen bzw. gar nicht vorhandenen Darmveränderungen, daß in den Fällen einer sog. primären kindlichen tuberkulösen Darminfektion geradezu das als Tabes mesaraika gekennzeichnete Krankheitsbild entsteht.

Stellt so die pathologische Anatomie der Darmtuberkulose eine ganz besonders gut charakterisierte Krankheitsform dar, so läßt sich ein gleiches bisher leider weder von der Ätiologie noch vom klinischen Krankheitsbild dieser wegen ihrer enormen Häufigkeit so wichtigen Affektion behaupten.

Was zunächst die Ursache anbetrifft, so ist die D. bei Erwachsenen sicherlich in den allermeisten Fällen sekundär eine Folge tuber-

Digitized by Google

kulöser Lungenerkrankung. Es soll an dieser Stelle besonders darauf hingewiesen sein, daß eine tuberkulöse Erkrankung der Magenschleimhaut ganz und gar unbekannt ist, daß also der saure fermentreiche Magensaft offenbar eine starke Waffe des Körpers gegen die Infektion der Verdauungsorgane mit Tuberkelbazillen darstellt. Wenn nun die Wissenschaft jetzt mehr und mehr auf den Standpunkt kommt, für das allerfrüheste Kindesalter eine primäre Darminfektion gerade als die wichtigste Eingangspforte der Tuberkulose anzuerkennen, so ist damit vielleicht die Tatsache in Parallele zu setzen, daß die sog. sekundäre D. Erwachsener in denjenigen zahlreichen Fällen entsteht, in denen der Magen durch anazide Katarrhe für kürzere oder längere Zeit seine chemische Wirksamkeit eingebüßt hat. Erst hier passieren anscheinend geschluckte Sputa mit noch lebensfähigen Tuberkelbazillen den Magen. Auf der anderen Seite mögen in solchen Fällen dieselben Sputa gerade den katarrhmachenden Reiz für den Magen darstellen.

Was die ***Diagnose*** der D. anbelangt, so treten die Krankheitserscheinungen zunächst identisch mit denen des chronischen Darmkatarrhs auf. Das spezielle Bild wird durch die Lokalisation bestimmt. Sitzen die tuberkulösen Geschwüre oberhalb der Bauhinschen Klappe, so kann ein reiner chronischer Dünndarmkatarrh vorgetäuscht werden. Es können unter mannigfachen subjektiven Störungen, unter Kollern und Gurren im Leibe, das besonders zur Nachtzeit auftritt und dadurch den Nachtschlaf des Patienten erheblich stört, ein bis zwei breiige Stühle pro Tag abgesetzt werden. In diesen Fällen hat der Patient nicht die Empfindung, daß seine Darmtätigkeit objektiv erheblich gestört ist. Erst die mikroskopische Untersuchung des Stuhles zeigt die schlechte Ausnutzung der Eiweißnahrung, namentlich erkennbar durch die erhaltene Querstreifung in den oft reichlich entleerten Muskelzellschollen, daneben das reichliche Vorkommen von feinstreifigem, oft mit Rundzellen durchsetztem Schleim im Innern des Stuhlzylinders. Gelegentlich gelingt wohl hier auch der Nachweis von Tuberkelbazillen, jedoch ist dies selten und wegen der Möglichkeit der Herkunft der Bazillen aus geschluckten Sputis immer noch von geringer Beweiskraft. In anderen Fällen manifestiert sich die D. mehr unter der Gestalt eines Ileozökalkatarrhs chronischer Art mit Komplikation durch akute Attacken, welche einen milden appendizitischen Anfall vortäuschen können. Der Prozessus vermiformis ist in solchen Fällen häufig verdickt, palpierbar und druckempfindlich. Der Befund am Stuhl gleicht dem vorher beschriebenen. Je tiefer abwärts im Dickdarm tuberkulöse Geschwüre vorkommen, um so mehr werden die Fäzes an ihrer äußeren Oberfläche die charakteristischen Merkmale des ulzerativen Prozesses tragen: Schleim, Blut, in kleinen oder größeren Quantitäten, oft auch Eiter. Häufig allerdings kommt es bei diesen Formen, namentlich wenn auch der Mastdarm in den Prozeß mit hineingezogen worden ist, zu ganz dünnbreiigen bis flüssigen Entleerungen, die in großer Zahl abgesetzt werden.

Von großer Bedeutung für die Diagnose ist neben der exquisiten Chronizität des Prozesses namentlich das Auffinden anderer tuberkulöser Prozesse im Organismus, ganz besonders auch in den Lungen. Ebenso wird zur Erkenntnis häufig beitragen das absolute Fehlen einer Besserung nach rationeller, auf Abheilung eines Dünndarmkatarrhs gerichteter Diätotherapie.

Auffallend ist, wie außerordentlich selten bei klinischer und häuslicher Beobachtung des Kranken die Diagnose D. gestellt wird im Vergleich zu der außerordentlichen Häufigkeit des entsprechenden pathologisch-anatomischen Befundes. Allerdings drängt sich ja in den Fällen einer schwersten beiderseitigen pulmonalen Affektion mit ausgesprochenen Diarrhöen die Diagnose förmlich auf. In diesen Fällen pflegt dann aber auch die Obduktion zu zeigen, daß der lokale tuberkulöse Prozeß des Darms hier schon seine schwerste Form angenommen hat. Welche lange Kette führt hierhin von dem Bestehen eines einzelnen kleinen tuberkulösen Geschwürs etwa in der Nähe der Bauhinschen Klappe! Und doch wäre es so unendlich wichtig, diese beiden einander klinisch so ähnlichen Symptomenkomplexe, den des Darmkatarrhs und den der D., scharf voneinander trennen zu können. Wichtig, ganz besonders in Rücksicht auf die so total verschiedene Prognose, wichtig ganz besonders zur Abschätzung der möglichen Komplikationen. Denn wenn auch der chronische Dünndarmkatarrh sicherlich ein quälendes Leiden ist, so führt er doch bei Einhaltung einer geeigneten Diät und Vermeidung von Erkältungsschädlichkeiten nie zu einer wirklich lebenbedrohenden Schädigung des Organismus. Die Tuberkulose dagegen schädigt den Gesamtorganismus in der mannigfachsten und schwersten Weise. Schon die Tendenz des tuberkulösen Prozesses, sich entlang den Lymphbahnen fortzupflanzen und diese zu verlegen, führt am Darme, wo sich der Lymphapparat zu dem lebenswichtigen chylösen differenziert hat, durch Infiltration der mesenterialen Lymphdrüsen zu einem vollständigen Darniederliegen der Fettresorption. Besonders bei der kindlichen D. sind

Digitized by Google

Pädatrophien die Folge, die, wenn sie nicht das kindliche Leben vernichten, möglicherweise doch ihre Konsequenzen bis weit in die Lebensjahre des Erwachsenen hinein erstrecken.

Eine weitere Komplikationsmöglichkeit liegt in dem raschen Übergreifen des Prozesses auf die Serosa. Auch die Serosatuberkeln, welche über dem Grunde und der Peripherie eines jeden tuberkulösen Darmgeschwürs sitzen, neigen zum Zerfall. Dadurch und durch das Auftreten zirkumskripter peritonitischer Herde kommt es, selbst wenn die Gefahr einer Perforation vermieden wird, zu ausgedehnten flächenhaften Verwachsungen der einzelnen Darmschlingen untereinander und mit dem Peritonealüberzug der Nachbarorgane. Dadurch kann klinisch das Bild der zirkumskripten Peritonealadhäsionen hinzutreten, das sich besonders in heftigen Schmerzen dokumentiert, welche oft ausgesprochen von der Körperhaltung abhängig sind, bei Bettruhe nachlassen, um, schon beim Aufstehen beginnend, bei intensiven körperlichen Bewegungen die höchsten Grade zu erreichen.

Eine besondere Form in diesem so überaus wechselnden Krankheitsbilde ist der sog. tuberkulöse Zökaltumor. Dieser repräsentiert eine streng auf die Partie des Zökums lokalisierte Entwicklung tuberkulöser Geschwüre, bei welcher die oben dargestellten fibrös-adhäsiven, schwartenbildenden Prozesse am Peritoneum ganz besonders stark ausgebildet sind. Das Resultat ist ein in der rechten Unterbauchgegend deutlich palpabler derber zylindrischer Tumor mit im wesentlichen längs gestellter Achse, der anfangs leicht, später immer schwerer verschieblich, das Bild eines Zökumkarzinoms vortäuschen kann. Von diesem wird er besonders durch das gleichzeitige Vorhandensein anderer tuberkulöser Prozesse, ab und zu auch erst bei der Operation, unterschieden.

Vielleicht rechtfertigen die dargelegten Schilderungen den Standpunkt des Verfassers, bei einem Krankheitsbilde, welches klinisch die Zeichen eines hartnäckigen chronischen Darmkatarrhs zeigt, welches sich diätetisch als schwer oder gar nicht beeinflußbar erweist und bei dem noch andere tuberkulöse Prozesse bestehen, immer zunächst die Diagnose auf D. zu stellen und seine prognostischen und therapeutischen Gesichtspunkte danach einzurichten. Denn die Prognose ist in solchen Fällen schließlich immer eine ungünstige.

Die ***Therapie*** aber wird mangels einer erfolgreichen internen Methode mehr und mehr auf die Vorschläge moderner Chirurgen (v. Beck) einzugehen haben, welche bei einer genaueren Lokalisation des Krankheitsherdes diesen durch das Anlegen zweckmäßiger Enteroanastomosen gewissermaßen aus dem Verkehr zu bringen, dadurch ruhig zu stellen und so einer spontanen Heilung zugängig zu machen suchen. Über die chirurgische Behandlung der tuberkulösen Darmstrikturen und der tuberkulösen Peritonitis kf. d.; geringer zu veranschlagen ist die chirurgische Hilfe in den Fällen, wo bereits breite flächenhafte Verwachsungen der Serosaflächen miteinander vorhanden sind. In diesen Fällen entstehen durch Spornbildung, Abknickungen und Retraktionen häufig Komplikationen im Sinne der akuten oder chronischen Darmverengung oder Verschließung (kf. d.). Aber selbst wenn es dazu nicht kommt, lösen die Adhäsionen, welche durch den Motus peristaltikus gedehnt und gezerrt werden, oft heftige Schmerzanfälle aus. Hier sieht sich der Chirurg oft nach Eröffnung der Bauchhöhle vor der Unmöglichkeit, sich durch die vorhandenen Schwartenmassen hindurchzuarbeiten. Aber selbst wenn er diese löst und die Operation zunächst gut vertragen wird, bilden sich die Adhäsionen gewöhnlich aufs neue, und zwar dann fester und stärker. Es ist nur menschlich, daß gerade bei diesem Krankheitsbild oft Patienten, die vorher nicht zu einer Operation bereit gewesen wären, unablässig auf eine solche hindrängen. Wir verfügen selbst über einen Fall, in dem eine Patientin dieser Art siebenmal laparotomiert worden war. Jedesmal wog die nur kurze Besserung nicht die spätere Verschlimmerung des Zustandes auf. In solchen Fällen sind vielmehr Applikationen von warmen Breiumschlägen, Fango, Moor etz. am Platze, oft wirksam unterstützt von ausgiebiger Solbäderbehandlung. Eine allgemein roborierende Behandlung des Körpers wird natürlich in keinem der Fälle zu versäumen sein. (S. auch „Darmgeschwüre".) Glücksmann.

Darmverschlingung s. Darmverschluß.

Darmverschluß (Ileus). D. bedeutet die völlige Unwegsamkeit eines Darmabschnittes und die hiervon abhängige Aufhebung der freien Fortbewegung des Darminhaltes.

Die Ursachen eines völligen Darmverschlusses sind mannigfaltiger Art:

1. *Abnormitäten des Inhalts.* Durch abnorme Beschaffenheit der Darmkontenta wird eine Verstopfung (Obturation) des Darmlumens hervorgerufen und auf diese Weise die Passage gehemmt. Als kausale Schädlichkeiten sind hier zu nennen langanhaltende Kotstauung (infolge habitueller Obstipation), namentlich im Dickdarm (Zökum und Anfangsteil des Kolon), aber auch im Rektum (namentlich bei alten Frauen), ferner Einklemmung von Gallensteinen, Darmsteinen, Fremdkörpern (Schellack, Kirschkerne, Pflaumen-

Digitized by Google

kerne etz.), Anhäufung von Darmwürmern (namentlich Askariden).

2. *Lageveränderungen des Darms.*

a) Darmeinklemmungen. Dieselben zerfallen in äußere und innere. Über die äußere Darmeinklemmung (Hernia inkarzerata externa [inguinalis, kruralis, umbilikalis, obturatoria etz.]) vgl. die besonderen Artikel „Darmeinklemmung“ und „Hernien“. Die innere Darmeinklemmung (Hernia inkarzerata interna) findet statt: α) in vorgebildeten normalen Taschen und Spalten des Peritoneum (Hernia duodenojejunalis, bursae omentalis am Foramen Winslowii, diaphragmatika, intersigmoidea, subzoekalis etz.); β) in abnormen Spalten des Netzes oder des Mesenterium; γ) durch abnorme Fäden und Pseudoligamente, Produkte einer abgelaufenen oder floriden zirkumskripten bzw. allgemeinen Peritonitis oder Überreste der ersten Entwicklung (Meckelsches Divertikel, der Rest des Duktus omphalomesaraikus oberhalb der Bauhinschen Klappe).

b) Achsendrehung (Volvulus) und Darmverschlingung (Knotenbildung). Beide Vorgänge finden sich am häufigsten an der Flexura sigmoidea und am unteren Teile des Ileum. Prädisponierend wirkt eine abnormale Schmalheit, Länge, Fettlosigkeit, narbenartige streifige Verdickung (infolge Mesenteritis chron. fibrosa) des Mesenteriums, namentlich bei relativ weiter Bauchhöhle. Die Achsendrehung erfolgt um die Mesenterialachse bzw. um die Darmachse. Die Darmverschlingung bildet sich fast stets zwischen Flexura sigmoidea und Ileum. Unmittelbare Veranlassung für diese Lageveränderungen des Darms gibt eine vermehrte Peristaltik des Darms, zumal bei ungleicher Füllung desselben (so infolge Kolik, Enteritis, Brechdurchfall), oder die plötzliche Verschiebung eines Darmabschnittes durch ein Trauma des Unterleibes (Stoß, Fall).

c) Invagination (Intussuszeption), Einstülpung einer Darmpartie in die unmittelbar unterhalb gelegene (selten umgekehrt in die oberhalb gelegene Invaginatio retrograda). Dieser Prozeß betrifft entweder den Dünndarm, und zwar fast stets das untere Ende des Ileum, oder den Dickdarm (Kolon oder Flexura sigmoidea) oder — am häufigsten — Dünn- und Dickdarm zugleich (Einstülpung des Ileum in das Kolon, respektive Zökum). Veranlassende Ursachen sind auch hier hastige peristaltische Bewegungen des Darms oder der abwärts gerichtete Zug eines Darmpolypen. Die Invagination ist bei Kindern viel häufiger und ausgedehnter als bei Erwachsenen; bei den ersteren schiebt sich in manchen, freilich seltenen Fällen das ganze Ileum bis ins Rektum, ja sogar durch den Anus teilweise nach außen.

3. *Pathologische Veränderungen der Darmwand selbst.*

Als solche sind zu nennen: Strikturen im Anschluß an Geschwüre (bei Tuberkulose, chronischer Enteritis, Dysenterie, Syphilis, Ulkus duodeni), Geschwülste (namentlich Krebs, seltener Sarkom und gutartige Tumoren), endlich bei Neugeborenen eine kongenitale Okklusion des Darms durch Atresie des Anus oder einer höher gelegenen Partie oder durch abnorme Klappenbildung im Darme.

4. *Kompression des Darms* durch Tumoren des Unterleibes (Blasen-, Uterus-, Nieren-, Ovarialtumoren etz.) und durch frische, respektive alte Exsudate im kleinen oder großen Becken (Perimetritis, Perityphlitis, Haematokele retrouterina u. a.).

5. Im Gegensatz zu den vorgenannten vier Formen des D., die alle das Gemeinsame haben, daß sie durch mechanische Störungen des Darms bedingt werden (daher „mechanischer D.“, Leichtenstern), steht die letzte Form des Darmverschlusses, welche lediglich durch Lähmung einer kleineren oder größeren Darmpartie hervorgebracht wird und welche daher als Ileus paralytikus („dynamischer Ileus“ Leichtenstern) bezeichnet wird. Diese Darmparalyse kann eintreten nach Reposition einer äußeren oder inneren Hernie, nach Herniotomie, nach Redressement einer Knotenbildung oder Achsendrehung, bei diffuser oder lokaler Peritonitis (bei Perityphlitis, Parametritis), nach Operationen in der Abdominalhöhle (Entfernung von Ovarialtumoren etz.), nach lokalen oder diffusen Traumen des Unterleibes infolge von Kotobturation (s. oben). Hervorzuheben ist auch der Umstand, den Leichtenstern neuerdings wiederum betont hat, daß nämlich eine akute Inkarzeration oder Strangulation infolge der Zirkulationsstörung eine Paralyse der betroffenen Darmpartie bedingt, wodurch ein völliger Darmverschluß herbeigeführt wird, auch wenn die mechanische Okklusion nicht vollständig ist („mechanisch-dynamischer D.“).

Die wesentlichsten **Symptome** des vollentwickelten Darmverschlusses sind: die Verhaltung von Kot und von Darmgasen und das Kotbrechen. Die gesamten Erscheinungen des D. sind im allgemeinen verschieden, je nachdem derselbe sich akut oder chronisch entwickelt und je nachdem es sich nur um eine einfache Verstopfung (Obturation oder Okklusion infolge Kotansammlung, Fremdkörper, Tumoren, Exsudate, Strikturen, Darmparalyse) oder um eine Einschnürung (Strangulation) des Darms infolge Inkarzeration, Volvulus, Knotenbildung und Invagination handelt.

Was die Entwicklungszeit betrifft, so ist das Krankheitsbild des Darmverschlusses um

Digitized by Google

so schwerer, je kürzer dieselbe dauert. Bei den chronischen Fällen sind meist anamnestisch oder objektiv nachweisbare Symptome einer Darmstenose vorhergegangen.

Die anatomische Form des D. hat insofern Einfluß, als bei dem Obturationsileus wenigstens eine Zeitlang nur die von der mechanischen Verstopfung des Darmrohres abhängigen Okklusionssymptome (Leichtenstern) bestehen und die peritonealen Reizerscheinungen sich erst später zugesellen; beim Strangulationsileus dagegen folgen beide Symptomengruppen sehr schnell aufeinander und der ganze Ablauf des Krankheitsprozesses erfolgt stürmischer.

Im einzelnen Fall endlich wird die Symptomenreihe — außer von der Entwicklungsdauer nnd der anatomischen Form des Prozesses — noch von der Lokalisation des letzteren am Darmtraktus bestimmt (s. unten).

Die allgemeinen Okklusionserscheinungen manifestieren sich als Aufhebung der Kotentleerung und des Abganges von Flatus, als meteoristische Auftreibung des Abdomens, lebhafte Peristaltik der Darmschlingen, Kolikscherzen, häufiges galliges Erbrechen, später Kotbrechen, Phenol- und Indikanurie, bisweilen als Autointoxikation (Delirien, Koma, Krämpfe, Fieber).

Die peritonealen (s. reflektorischen), von der mechanischen oder entzündlichen Reizung des Bauchfells abhängigen Symptome stellen sich dar als kontinuierliche abdominale Schmerzen, Blässe der Haut, kalter Schweiß, Kleinheit und starke Frequenz des Pulses, Dyspnöe und Beklemmungen, Singultus, Erbrechen, Heiserkeit, Anurie, Albuminurie, Fazies abdominalis (eingefallene Augen und Wangen, spitze Nase, livide Verfärbung der Nase und Ohren, schmerzhafte Verziehung des Gesichtes), sehr übles subjektives Befinden.

Alle diese Symptome sind im speziellen Fall nach ihrer Zahl, ihrer zeitlichen Aufeinanderfolge, ihrer Intensität mehr oder weniger abhängig von dem Sitz des Darmverschlusses. Beim Dünndarmverschluß finden wir gewöhnlich eine gleichmäßige Auftreibung des mittleren Abdomens und eine geringere oder ganz fehlende Tympanie der seitlichen (das Kolon beherbergenden) Bauchpartien, ferner eine lebhafte, deutlich sichtbare Peristaltik, frühzeitiges, kopiöses Erbrechen, reichlichen Indikangehalt des Urins.

Der Dickdarmverschluß bedingt gewöhnlich Beschränkung des initialen Meteorismus auf die Kolongegend, geringe Peristaltik der langen und breiten, mit Kot und Gas stark gefüllten Darmschlingen, an denen eventuell die Haustra fühl- und sichtbar sind, späten Eintritt und geringe Häufigkeit des Erbrechens und Fehlen oder geringen Grad von Indikanurie. Indessen ist zu betonen, daß einmal diese Unterschiede nur im Beginn des Darmverschlusses bemerkbar sind, in späteren Stadien desselben dagegen — namentlich bei Zutritt von Komplikationen (s. unten) — sich mehr oder weniger völlig verwischen und daß andrerseits häufig die Symptome des Dickdarmverschlusses denjenigen des Dünndarmverschlusses gleichen, sobald eine Strangulation die Grundlage des Krankheitsbildes darstellt.

Die ***Diagnose*** des Darmverschlusses überhaupt stützt sich auf 3 Symptome: Kotverhaltung, Mangel des Abganges von Flatus und Koterbrechen. Mit der Erlangung dieser Kenntnis ist aber die Aufgabe des Arztes nicht erschöpft. Vielmehr handelt es sich für ihn weiterhin noch um die Beantwortung folgender Fragen:

a) Akute oder chronische Entwicklung?

b) Anatomische Ursache, in spezie Obturations- oder Strangulationsileus?

c) Sitz des Verschlusses?

Ad *a.* Bei den akuten Fällen setzen die Symptome plötzlich, ohne alle Vorboten ein, und der Verlauf ist stürmisch; namentlich ist das Auftreten des Schmerzes meist räumlich und zeitlich scharf begrenzt und die Kollapserscheinungen treten schneller und markanter hervor. Indessen können auch bei einer chronischen Entwicklung des Ileus frühere Stenosesymptome fehlen und der Beginn kann ganz akut erscheinen — letzteres namentlich dann, wenn eine mäßig verengte Darmpartie durch ein momentanes Ereignis (Einkeilen eines Gallensteines, eines Fremdkörpers etz.) völlig verschlossen wird.

Ad *b.* Von der richtigen Beantwortung der ersten Frage wird auch die Erkenntnis der anatomischen Ursache bis zu einem gewissen Grade beeinflußt. Anamnestisch oder objektiv eruierte Zeichen einer alten Darmtuberkulose, einer abgelaufenen zirkumskripten oder allgemeinen Peritonitis, eines Darmtumors, der Reposition einer Hernie („Massenreduktion"), einer habituellen Obstipation, Cholelithiasis, Dysenterie, chronischen Enteritis, der Nachweis einer augenblicklich bestehenden akuten Perityphlitis, akuten Enteritis, Peritonitis tuberkulosa etz. — diese Momente werden häufig einen Rückschluß auf die Grundlage des Darmverschlusses gestatten.

Sehr wertvolle Anhaltspunkte kann besonders die objektive Untersuchung des Abdomens gewähren, so die Betastung der äußeren Bruchpforten (Hernien), die Exploration per rektum (Skybala, Volvulus, Strik-

Digitized by Google

turen, Tumoren), per vaginam (Tumoren, Retroflexio uteri gravidi etz.), die Inpektion, Palpation, Auskultation und Perkussion des Abdomens.

Für Invagination speziell spricht das jugendliche Alter des Patienten, der plötzliche Beginn, namentlich im Anschluß an Diarrhöe, blutiger Stuhlgang, Tenesmus; bisweilen fühlt man von den Bauchdecken aus einen charakteristischen Tumor (wurstförmige Geschwulst, welche manchmal unter der palpierenden Hand hart wird); ganz klar wird die Affektion, wenn das invaginierte Darmstück als pilzförmiges weiches Gebilde vom Rektum aus gefühlt wird oder zum Anus herausragt.

Über den Unterschied zwischen Obturations- oder Strangulationsileus s. oben unter „Symptome".

Ad *c.* Die objektive Untersuchung des Unterleibes und die Berücksichtigung der übrigen Symptome läßt nicht selten — namentlich im Beginne des Leidens — auch den Sitz des Darmverschlusses erkennen. Die Verschiedenartigkeit der Symptome beim Dünndarm- und Dickdarmverschluß haben wir schon oben hervorgehoben. Hier sei noch erwähnt, daß der Obturationsileus des Dünndarms die schweren Erscheinungen, namentlich die Zeichen des Choks, viel früher eintreten läßt, als der Verschluß des Dickdarms.

Der Charakter des Kotbrechens liefert keinen Anhaltspunkt für die Lokalisation des Prozesses. Man hat in neuerer Zeit festgestellt, daß die im Anschluß an die Stagnation des Dünndarminhalts eintretende Eiweißfäulnis außer flüchtigen Fettsäuren noch Phenol, Kresol, Indol und Skatol in reichlicher Menge liefert und daß daher auch das Erbrechen der durch Regurgitation aus den oberen Dünndarmabschnitten in den Magen übergetretenen Massen einen völlig fäkulenten Charakter besitzen kann. Andrerseits ist die in den Lehrbüchern bislang fortgepflanzte Angabe vom Erbrechen geformter Kotpartikel — das für die Annahme eines Dickdarmverschlusses hätte verwertet werden können — neuerdings stark angezweifelt worden.

Eine größere Bedeutung als das Kotbrechen besitzt die reichliche Indikanurie für die Bestimmung des Verschlußpunktes. Dieselbe findet sich regelmäßig bei Verschluß des Ileum, sie fehlt bei Verschluß der obersten Duodenalabschnitte (wegen fehlender Eiweißfäulnis) und bei einfacher Okklusion des Dickdarms. Besteht aber ein Strangulationsileus oder ist eine komplizierende Peritonitis vorhanden, so kann auch bei Dickdarmverschluß ein größerer Indikangehalt des Urins auftreten. In diesen letztgenannten Fällen gibt also ein positiver Befund kein Unterscheidungsmerkmal, ein negativer Befund dagegen weist mit Sicherheit auf einen Dickdarmverschluß hin. (S. „Indoxylurie".)

Einen relativ geringen, doch immerhin zu berücksichtigenden Wert besitzt die Angabe des Patienten über den Ort des initialen Schmerzes für die hier in Betracht kommende Frage.

Die Inspektion des Abdomens hat, wenn überhaupt, nur im Beginne der Krankheit durch die Berücksichtigung des Ortes größter Auftreibung eine gewisse Bedeutung. Die Vorwölbung der Regio epigastrika wird, wie schon bei Erörterung der Symptomatologie erwähnt, auf eine Okklusion des Dünndarms, die Vorwölbung der seitlichen Bauchpartien auf einen Dickdarmverschluß hinweisen. Sitzt der Verschluß am obersten Duodenalteil, so wird das Abdomen nur wenig aufgetrieben sein, ja sogar eingezogen sein können. Bei Strangulation einer größeren Darmschlinge endlich wird der über ihr gelegene Teil der Bauchwand stark hervorgetrieben, während das übrige Abdomen noch eingefallen ist (v. Wahl); hierdurch wird eine auffallende Asymmetrie des Unterleibes hervorgerufen.

In diesen letztgenannten Fällen vermag auch die Palpation im Anfang der Krankheit durch den Nachweis einer zirkumskripten Resistenz die Lokalisierung des Darmverschlusses zu erleichtern. In demselben Sinne findet die Untersuchung der Bruchpforten, die Untersuchung per rektum und per vaginam, die Eingießung von Wasser oder die Einblasung von Luft, Kohlensäure, Wasserstoff in das Rektum Verwendung.

Eine Ergänzung findet die Palpation des Abdomens durch die Perkussion, durch welche man bisweilen eine zirkumskripte Dämpfung zu bestimmen vermag.

Auch die Auskultation des Abdomens ist als Hilfsmethode heranzuziehen. Mitunter kann man nämlich die durch die Peristaltik hervorgebrachten Darmgeräusche stets nur bis zu einer bestimmten Stelle verfolgen: ein Befund, der sich wenigstens als eine Andeutung für den Lokus affektionis verwerten läßt.

Schließlich vergesse man nicht, daß jedes der geschilderten Symptome im speziellen Fall fehlen kann, daß dieses Fehlen nichts gegen die Diagnose Ileus beweist, daß vielmehr alle die geschilderten Merkmale nur in positivem Sinne verwertbar sind.

Für die ***Differentialdiagnose*** kommt in erster Linie die allgemeine Peritonitis in Betracht. Der plötzliche Beginn unter Schmerzen und Chokerscheinungen, das häufige, bisweilen fäkaloide Erbrechen, der Meteorismus, die Verhaltung des Kotes und der Flatus — alle diese Symptome, die sich nicht selten vereint bei der Peritonitis finden, vermögen das Bild des D. manchmal vorzutäuschen oder

Digitized by Google

doch wenigstens zur Diskussion zu bringen. Namentlich die absolute Stuhlverhaltung und der Meteorismus, die sich infolge sekundärer (entzündlicher?) Darmlähmung bei der allgemeinen Peritonitis einstellen können, führen nicht selten zur Fehldiagnose.

Es ist auch nicht zu leugnen, daß die Differentialdiagnose zwischen unkompliziertem D. und allgemeiner Peritonitis bisweilen recht schwierig ist. Aber auch in solchen Fällen gibt gewöhnlich die Erwägung den Ausschlag, daß bei Peritonitis die — durch Inspektion, Palpation und Auskultation (Darmgeräusche!) nachweisbare — Peristaltik fehlt, während sie beim D. gerade sehr stürmisch ist; gewöhnlich ist ferner die Fieberlosigkeit und das Fehlen intensiver diffuser Schmerzen am Abdomen für den Ausschluß einer allgemeinen Peritonitis zu verwerten.

Natürlich fallen diese unterscheidenden Momente fort, sobald der D. sich mit einer allgemeinen Peritonitis kompliziert, was ja namentlich beim Strangulationsileus sehr bald zu geschehen pflegt. Bei diesen Fällen tritt aber die Peritonitis prognostisch (s. unten: „Ausgang") so sehr in den Vordergrund, daß ein Übersehen des Darmverschlusses als der primären Krankheit nur von geringer Bedeutung ist.

Auch die Perityphlitis kann bisweilen im Beginn der Erkrankung durch das häufige Erbrechen, den Meteorismus, die Stuhlverstopfung einen ileusartigen Charakter besitzen: indessen wird der Mangel schwerer Chokerscheinungen und alsbald der weitere Verlauf eine sichere Unterscheidung ermöglichen.

Das letzte Moment — der Krankheitsverlauf — neben weiteren, im einzelnen hier nicht aufzählbaren Symptomen wird auch die Differentialdiagnose des Darmverschlusses von anderen Affektionen, die mit ileusartigen Erscheinungen einsetzen können, liefern; so von akuter Enteritis, namentlich bei Kindern, von Enteralgien, Gallenstein-, Nierenstein-, Bleikolik, Bauchkontusion, Einklemmung des Wurmfortsatzes, des (schwangeren) Uterus oder seiner Anhänge, der Stieldrehung eines Ovarial- oder anderen Bauchtumors, der „Inkarzeration" einer Wanderniere.

Bei jeder Differentialdiagnose wolle man noch zwei Punkte beachten, um Irrtümer zu vermeiden:

1. Die Anwesenheit von Kot im Rektum (nachgewiesen durch Digitaluntersuchung oder Darmausspülung) spricht nicht absolut gegen akuten D., weil derselbe schon vor der Darmeinklemmung in das Rektum, beziehungsweise Kolon gelangt sein kann; bisweilen erfolgen sogar im Beginn des D. einige wässerige Stuhlgänge (infolge Darmreizung).

2. Eventuell auftretende Flatus nach vorhergegangener Darmausspülung können von der bei der Manipulation ins Rektum miteingeführten Luft herrühren.

Als ***Komplikationen*** des D. sind zu nennen: allgemeine Peritonitis, namentlich Perforationsperitonitis infolge Nekrose der Darmwand, Schluckpneumonie (infolge Aspiration erbrochener, namentlich fäkaler Massen), Darmruptur, Pyämie durch abgekapselten Kotabszeß.

Der spontane ***Ausgang*** des D. ist entweder letal infolge der oben angeführten Komplikationen oder Choks, oder er ist günstig. Die letztere Art des Ausganges ist nach neueren Erfahrungen häufiger, als man bislang geglaubt hat. Goltdammer z. B. hat unter 50 Fällen 15 Heilungen (bei exspektativer Behandlung) gesehen. Am leichtesten wird sich der durch Kotobturation bedingte D. lösen. Aber auch ein Volvulus kann sich zurückbilden, eine Hernia inkarzerata wird frei, eine Invagination reponiert sich oder heilt (indem das invaginierte Stück gangränös wird und sich nach außen entleert, während an der Ausstülpungsstelle eine Verwachsung der beiden Darmabschnitte stattfindet), verklebte Darmschlingen lösen sich los etz.

Aber auf diese Möglichkeit einer Spontanheilung des Darmabschlusses sollte man nicht allzulange vertrauen!

Vielmehr ist bei der ***Behandlung*** des Darmabschlusses in jedem Falle grundsätzlich von vornherein mit der Eventualität eines operativen Eingriffes zu rechnen! Nach Nauyn und Nothnagel ist der Termin von 48 Stunden als der äußerste zu betrachten, innerhalb dessen das Hindernis beseitigt sein muß. Haben Rektaleingießungen, Magenspülungen, Morphium und Atropineinspritzungen keinen Erfolg gezeitigt, so ist ein solcher nur noch von der Operation zu erwarten. Besteht bereits Peritonitis, so ist die Operation erst recht geboten! Die Laparotomie hat die Aufgabe, das Hindernis im Darme festzustellen und event. zu entfernen, sowie unter allen Umständen den überfüllten Darm zu entleeren. Besteht starker Chok, wie dies bei längerem Bestand des Ileus die Regel, so muß man sich oft auf die Entleerung des Darms (Enterostomie) beschränken, um event. späterhin gegen das eigentliche Hindernis vorzugehen. Weder Chok noch Peritonitis bilden eine unbedingte Kontraindikation der Operation; nur die Operation kann diese bedrohlichen Zustände event. noch beseitigen. Ist aber der Zustand bereits dermaßen schlecht, daß eine Operation nicht mehr gewagt werden kann, so muß man sich auf die Darreichung schmerzlindernder Mittel etz. beschränken.

Die soeben geschilderten allgemeinen Grundsätze gelten jedoch nur für die Behandlung

Digitized by Google

des Ileus, dessen Ursache noch nicht sicher feststeht. Läßt sich als Ursache mit Sicherheit eine Strangulation oder ein obturierender Tumor u. dgl. feststellen, so ist damit die Indikation zum Eingriff alsbald gegeben. Über die operative Technik s. den Artikel „Darmoperationen“. ADLER.

Deferentitis. Die Entzündung des Samenleiters erfolgt nach Trauma oder infolge Kompression im Leistenkanale; als Fortsetzung der Entzündung der Harnröhre oder des Nebenhodens oder bei Dyskrasien (vorzüglich Tuberkulose). Die traumatische Entzündung, meist am äußeren Teile, kennzeichnet sich als eine umschriebene, rundliche oder längliche, druckempfindliche Anschwellung des Samenleiters, welche im Beginne der Erkrankung fast scharf an ihren Enden abgegrenzt, rasch in die Umgebung übergeht. Bei fortgepflanzter Entzündung ist die Schwellung an ihrem Ausgangspunkte (Samenblase und Nebenhoden) am dicksten und verliert sich nur allmählich in den noch normalen Teil, so daß der Überrest dünn bleibt. Meist geht die Entzündung von beiden genannten Punkten aus. Dabei ist die Oberfläche, wenn keine Abszesse in der Wand des Sackes vorhanden sind, glatt, die Konsistenz gleichmäßig derb. Die dyskrasische Entzündung, welche sich an beiden Enden oder an einer beliebigen Stelle des Verlaufes entwickeln kann, kennzeichnet sich durch eine auffallende Starrheit der Wand und durch das knotenförmige Auftreten am verdickten Strange. Gleichzeitig findet man die bekannte knotige Schwellung am Nebenhoden und den Samenblasen. Sowohl an den gleichmäßig verdickten Stellen sowie an den Knoten zeigt sich bei stärkerem Drucke eine gewisse Elastizität, wie wenn die Röhre mit einer weichen Masse gefüllt wäre. Selten wird man trotz der auffallenden Härte des Stranges diese Elastizität an einzelnen Stellen vermissen. Faßt man den Samenstrang mit den Fingern, so sitzt, wenn nicht eine Inversion des Samenstranges vorhanden ist, der harte Strang an der hinteren Seite der Gefäße des Samenstranges und läßt sich von diesen Gebilden leicht sondern. Derselbe läßt sich nach abwärts bis zum Schwanze des Nebenhodens, nach oben bis in den Leistenkanal, die Darmbeingrube oder bis zu den Samenblasen verfolgen. Die Druckempfindlichkeit ist bei traumatischer oder fortgepflanzter Entzündung groß; bei dyskrasischer aber geringer. Kommt es zum Zerfalle der Produkte, so entwickeln sich an verschiedenen Stellen knotige, weiche, stärker empfindliche Stellen mit dünner Wand. Je weniger deutlich der entzündete Strang unterscheidbar ist, um so mehr muß auf Ausbreitung der Entzündung auf die Umgebung geschlossen werden. Lassen sich der hintere gleichmäßige Strang und vor demselben eine unebene, längliche, nur bis in den Leistenkanal reichende Masse unterscheiden, so hat die Entzündung nur auf das Zellgewebe zwischen dem Plexus pampiniformis übergegriffen. Bildet der Samenstrang einen gleichmäßigen, bis zur äußeren Öffnung des Leistenkanals reichenden Wulst, der sich als dünner Strang (Vas deferens) auf die Darmbeingrube fortsetzt, so ist der ganze Inhalt der Faszia Cooperi von Entzündungsmasse erfüllt. Am unteren Ende des Wulstes fühlt man den Hoden und weniger deutlich den Nebenhoden. Geht die gleichmäßige Härte des Wulstes stellenweise in weichere oder gar schwappende Stellen über, so spricht dies für Eiterung innerhalb der Faszia Cooperi. In diesem Falle fehlt selten ein Ödem am Hodensacke. Gefährlich erscheint die Ausbreitung der Härte in die Darmbeingrube (Ergriffensein des dortigen Zellgewebes), nicht selten mit peritonealen Erscheinungen und Fieber.

Therapie. Bei der Andauer entzündlicher Erscheinungen wird der Hodensack höher gelagert, aber ohne Knickung des Vas deferens; Kälte in Form von Eisblasen oder Wärmeregulatoren angewandt, bis die Erscheinungen geschwunden sind. Die Kälte muß um so intensiver sein, je mehr die Gefahr einer Ausbreitung der Entzündung auf die Umgebung, insbesondere in die Darmbeingrube besteht. Ist der innere Teil des Samenleiters erkrankt, so findet die Anwendung der Kälte auf das Mittelfleisch statt. Mittelst Kälte durch den Mastdarm zu wirken, ist umständlich und wird von den wenigsten Kranken ertragen. Blutegelsetzen vermindert die Schmerzen, ohne auf die eigentliche Entzündung besonderen Einfluß zu nehmen. Droht eitriger Zerfall, so ist es angezeigt, Einschnitte so bald als möglich zu machen. Oft genügt schon die bloße Spaltung der Faszia Cooperi, um den eitrigen Zerfall hintanzuhalten, mit wesentlicher Erleichterung der Kranken. Bei Abszessen ist die Spaltung der Wand derselben an der vorderen Seite in der ganzen Ausdehnung notwendig, damit es im weiteren Verlaufe nicht zur Eiterstauung kommt. Handelt es sich um tuberkulöse Abszesse, so empfiehlt es sich, die Wand des Abszesses abzutragen, oder die Höhle auszukratzen und mit Jodoformlösung oder Jodtinktur auszupinseln. Ist der Samenleiter in größerer Ausdehnung tuberkulös entartet, so kann man sich die Heilung durch Resektion des Vas deferens sichern. Man macht zu diesem Behufe einen Schnitt in der Richtung des Samenstranges, löst den Samenleiter aus seiner Umgebung mit möglichster Schonung der Gefäße und reseziert das kranke Stück, am besten innerhalb der im Gesunden ange-

Digitized by Google

legten Ligaturen (um ein Verschlüpfen der Enden hintanzuhalten). Die Enden können überdies mit Paquelin geätzt werden. Reicht die Erkrankung bis in die Darmbeingrube, so wird der Leistenkanal gespalten und der Samenleiter möglichst weit gegen das Blasenende hin bloßgelegt und nach Anlegen einer Ligatur zur Vermeidung einer tieferen Blutung entfernt. Schwieriger ist die Eröffnung tieferer Abszesse und die Resektion. Am meisten zugänglich werden die Teile durch den Perinealschnitt mit Ablösung des Mastdarms. War eine Operation nicht nötig, so werden Resorbentien: Jodkalisalben, warme Überschläge, Sitzbäder bis zur vollständigen Aufsaugung der Exsudate und Erweichung des Samenleiters angewandt, um eine Verwachsung des Kanales und Schrumpfen des Samenleiters mit Samenstauung im Hoden mit allen seinen Beschwerden zu vermeiden. Bei tuberkulöser Anlage ist dies um so notwendiger, um eine solche Entartung zu verhindern. ENGLISCH.

Defloration. Der vom gerichtsärztlichen Standpunkte nicht selten überaus wichtige Nachweis der D., d. h. der Nachweis von

Fig. 219.

Ringförmiger Hymen mit zentraler Öffnung (nach v. HOFMANN).

Effekten der zum ersten Male ausgeführten Kohabitation, geschieht fast ausschließlich durch Untersuchung des Hymen, da Veränderungen dieses Organs allein für den vollzogenen Koitus charakteristisch sind. Daher ist die Kenntnis der Formen des intakten Hymen von Wichtigkeit.

Die Scheidenklappe stellt sehr häufig einen niederen Schleimhautsaum dar, welcher bei Auseinanderspannung der kleinen Schamlippen eine kreisrunde Öffnung begrenzt, die dem Eindringen des untersuchenden Zeigefingers kein wesentliches Hindernis entgegenstellt (Fig. 219). Doch liegt die Öffnung nicht immer zentral, sondern sogar häufiger exzentrisch (Fig. 220). Nicht selten fehlt vorn der Hymenalsaum, indes er rückwärts um so breiter ist; er präsentiert sich dann in

Fig. 220.

Ringförmiger Hymen mit exzentrischer Öffnung (nach v. HOFMANN).

gespanntem Zustande als halbmondförmige Klappe (Fig. 221). Dann aber gibt es auch Scheidenklappen, die aus zwei Lippen bestehen, welche einem dritten Schamlippenpaar gleichen, für gewöhnlich dicht aneinander liegen und den Scheideneingang scheinbar ab-

Fig. 221.

Halbmondförmiger Hymen (nach v. HOFMANN).

schließen. Bei Entfaltung dieser beiden Lippen erweist sich das Vaginalostium als sagittal gestellter Spalt. Der freie Rand des Hymen ist nicht selten gelappt, eingekerbt, doch reichen die Einschnitte nur ausnahmsweise bis an die Basis des Hymen. Zuweilen ist der Hymenalsaum fein gekerbt und mit weichen Fimbrien bedeckt (Hymen fimbriatus, Fig. 222). Auch sieht man manchmal beim Auseinanderspan-

Digitized by Google

nen der kleinen Labien ein Septum von verschiedener Dicke in sagittaler Richtung das Foramen hymenale überbrücken und spricht dann von einem Hymen septus (Fig. 223), was wohl besser hieße Septum hymenale. Die Entwicklung eines solchen ist durch unvollkom-

Fig. 222.

Deflorierter Hymen fimbriatus (nach v. HOFMANN).

menen Schwund der Scheidewand am kaudalen Ende der verschmolzenen MÜLLERschen Gänge im Bereiche des MÜLLERschen Hügels zu erklären. (Vgl. hierzu die embryologischen Bemerkungen in den Artikeln „Atresia hymenalis", „Atresia vaginalis", „Atresia

Fig. 223.

Halbmondförmiger Hymen septus (nach v. HOFMANN).

vulvae"). Die zentrale Öffnung des ringförmigen Hymen ist nicht selten so fein, daß man nur mit einer Borste durchzukommen vermag, ja zuweilen besteht totale Atresie. (Vgl. Artikel „Atresia hymenalis".)

Der Hymen ist nicht selten von derber Konsistenz, bis zu 1 *cm* dick; in anderen Fällen stellt er eine überaus dünne Membran dar, die von vielen feinen Lücken durchsetzt ist, und man spricht dann von einem Hymen kribriformis. Nie stellt der Hymen in situ naturali eine ebene Platte dar, sondern immer sind die beiderseitigen Hälften aneinander gelagert. Daher erfordert die Untersuchung immer eine Auseinanderspannung der beiden kleinen Schamlippen.

Die ***Diagnose*** der stattgehabten D. ist sehr leicht, wenn seit der Kohabitation wenige Stunden oder höchstens ein bis zwei Tage vergangen sind. Abgesehen von dem zuweilen noch möglichen Nachweise von Sperma sieht man an der Stelle des Hymenalrisses eventuell die von Schleimhaut entblößte Stelle, die allenfalls noch blutet, noch nicht vernarbt ist, in ihrer Umgebung leichte entzündliche Rötung

Fig. 224.

Deflorierter halbmondförmiger Hymen mit seitlichen symmetrischen Einrissen (nach v. HOFMANN).

und Schwellung aufweist. Diese Einrisse sind verschieden an Zahl und an Tiefe, ihre Prädilektionsstelle sitzt nach HOFMANN mehr analwärts als die mehr urethralwärts gelegenen angeborenen Einkerbungen beim gelappten Hymen. Beim ringförmigen Hymen wird durch den Koitus meist ein dreieckiger Hymenallappen gebildet (Fig. 224). Das Septum bei überbrücktem Hymen bleibt meist intakt, der Koitus vollzieht sich links oder rechts neben ihm, Einrisse finden sich bloß an der wandständigen Hymenalpartie. Erst bei der Entbindung wird das Septum zerrissen, oder es muß bei besonderer Zähigkeit mit der Schere durchtrennt werden. Ist der Hymen sehr niedrig und elastisch, so braucht eine Verletzung desselben auch bei häufigem Koitus nicht zu erfolgen.

Die Blutung, welche der D. folgt, ist in der Regel gering und nur dann von größerer Hef-

Digitized by Google

tigkeit, wenn im Hymen abnorm verlaufende Arterien liegen, oder wenn der Riß sich bis in die kleinen Schamlippen, in die Klitoris, in den Damm fortsetzt, oder wenn es zu Scheidenverletzungen kommt. Man spricht dann von Kohabitationsverletzungen (vgl. diesen Artikel). Dieselben kommen durchaus nicht, wie Hofmann meint, meist durch Manipulationen mit den Fingern, sondern, wie aus einer reichen Kasuistik hervorgeht, häufiger durch abnorme Lage und hochgradige sexuelle Erregung der Frau beim sonst normalen Begattungsakte zustande (Neugebauer).

Die Konstatierung der längere Zeit zurückliegenden D. ist oft ungemein schwierig. Die genaue Betrachtung der Unterbrechungen des Hymenalsaumes wird indes meist feststellen lassen, ob es sich um eine angeborene Ein-

Fig. 225.

Deflorierter ringförmiger Hymen mit mehrfachen vernarbten Einrissen (nach v. Hofmann).

kerbung oder um einen vernarbten Riß handelt (Fig. 225), insbesondere wenn man auch die innere Hymenalfläche untersucht, die Tiefe und Lage der Kerben berücksichtigt.

Niemals hat die D. eine vollständige Zerreißung der Scheidenklappe zur Folge. Dies ist der ersten Entbindung vorbehalten, und die kleinen Hymenalreste bezeichnet man dann als Karunkulae myrtiformes.

Nebst Traumen können auch durch ulzerative Prozesse im Kindesalter, welche im Verlaufe akuter Infektionskrankheiten sich am Genitale etablieren, Hymenaldefekte entstehen. Durch Masturbation wird nur höchst selten eine Läsion des Hymen erzeugt, weil sich die Onanie meist nur auf Manipulationen an den kleinen Labien und an der Klitoris beschränkt, eingeführte Gegenstände aber meist von dünnem Kaliber sind.

Gonorrhoische, luetische, venerisch-helkotische Infektionen können die D. begleiten. Doch bedingt die Verwertung infektiöser Erscheinungen für die Diagnose der stattgehabten D. große Vorsicht, da auch ohne vollkommenen Koitus solche zustande kommen können. Jedenfalls muß das Stadium, in welchem sich die Infektionskrankheit befindet, der Zeitdauer entsprechen, welche seit der angeblichen D. verstrichen ist. Frankl.

Degenerationszeichen (vgl. auch S. 1146). Man versteht hierunter angeborene körperliche Abnormitäten, Bildungsdefekte, stark ausgeprägte Rudimentärorgane oder exzessive Mißbildungen. Als wichtigste sind zu nennen: Zwerg- oder Riesenwuchs, weiblicher Habitus bei Männern, männlicher bei Weibern, Verbildungen des Schädels, angeborenes Kolobom, Asymmetrie der Iris, Irisflecken, ovale oder exzentrische Pupille, Albinismus, Ohrmißbildungen, Zahnanomalien, Hasenscharte, Wolfsrachen, hoher Gaumen, habituelle Luxation, Poly- oder Syndaktylie, Plattfuß, Polymastie, Hypertrichosis, umschriebenes Ergrauen und frühes Ausfallen der Haare, mangelhafte Ausbildung der Genitalien, ferner auch Anomalien an den inneren Organen. Diese sog. Degenerationszeichen finden sich zwar oft bei im übrigen ganz gesunden Menschen, besonders häufig und bisweilen zu mehreren vereint jedoch bei erblich Belasteten, Irren, Verbrechern etz. sowie bei den sog. Entarteten. Zu den letzteren rechnet man die Déséquilibrés, die Fälle mit abnorm gearteten Sexualempfindungen, die konstitutionell Neurasthenischen, die Fälle von Zwangsirresein, die konstitutionell Verstimmten (Hypochonder) und sog. pathologischen Charaktere (Weygandt). Holst.

Degeneratives Irresein (Degenerative psychopathische Konstitution). Erbliche Belastung spielt in der Ätiologie aller Geisteskrankheiten eine bedeutende Rolle. In vielen Fällen beschränkt sich der Einfluß der erblichen Belastung auf die Schaffung einer besonderen Disposition für Geistesstörung überhaupt, und eine spezielle Einwirkung auf die Krankheitsform oder auf einzelne Krankheitssymptome läßt sich nicht nachweisen. Auf Grund hereditärer Belastung entsteht bald eine Melancholie, bald eine Manie, bald eine Paranoia etz., und eine Melancholie mit hereditärer Belastung unterscheidet sich von einer solchen ohne hereditäre Belastung oft in keiner Weise. Nur in ganz bestimmten Fällen gewinnt die Erblichkeit einen weitergehenden Einfluß auf die Gestaltung der Psychose, indem sie entweder die einfachen Krankheitsformen in eigentümlicher Weise modifiziert oder vorzugsweise ganz besondere Krankheitsformen, welche auf Grund anderer ätiologischer Momente selten vorkommen, er-

Digitized by Google

zeugt. Dieser weitergehende Einfluß findet sich fast nur in Fällen sehr erheblicher hereditärer Belastung. Wo nun eine solche vorliegt und in nachweisbarer Weise mitbestimmend (modifizierend) oder alleinbestimmend auf die Form der Psychose einwirkt, spricht man von erblicher Degeneration. Schwere erbliche Belastung muß nicht stets die Form der Psychose beeinflussen. In der belasteten Familie kann — ganz abgesehen davon, daß einzelne Glieder ganz von Psychosen und psychopathischen Symptomen verschont bleiben können — auch ein völlig reiner Fall einfacher Melancholie usf. ohne jeden degenerativen Charakterzug auftreten. Nur sehr häufig, nicht stets beobachtet man den genannten Einfluß. Der Einfluß schwerer erblicher Belastung beschränkt sich endlich nicht auf die häufige Erzeugung in bestimmter Richtung modifizierter und ganz besonderer Krankheitsformen, sondern er bedingt auch häufig einen ganz eigenartigen körperlichen und geistigen Zustand außerhalb der eigentlichen Psychosen. Es ergibt sich sonach folgende Reihe:

1. *Schwere erbliche Belastung.*

2. *Körperliche und seelische Symptome der erblichen Degeneration ohne vollentwickelte Psychose: sog. degenerative psychopathische Konstitution.*

3. *Degenerative Modifikation (Färbung) der gewöhnlichen Psychosen.*

4. *Vorzugsweise degenerative Psychosen.*

1 kann zu 2—4 führen, muß es aber nicht. Wo 3 oder 4 sich findet, wird 2 fast nie vermißt. Zum Nachweis der „erblichen Degeneration“ genügt der Nachweis von 1 und 2. Häufig ist indessen der Arzt gezwungen, wenn anamnestische Daten ihn im Stiche lassen, auf Grund der Psychose selbst, also auf Grund eigentümlicher Modifikationen des gewöhnlichen Krankheitsbildes (3) oder auf Grund der Eigenartigkeit des ganzen Krankheitsbildes (4) die Diagnose der erblichen Degeneration zu stellen.

1. *Nachweis schwerer erblicher Belastung.* Der Nachweis erblicher Belastung hat sich nicht nur auf das Vorkommen von Psychosen bei den Aszendenten und Geschwistern des Kranken zu richten, sondern auch auf das Vorkommen von Nerven-, Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten, Trunksucht, Selbstmord, ungewöhnlichen Veranlagungen, absonderlichen Charakteren und Verbrechen. Dabei ist zu beachten, daß unter den Bezeichnungen „Nervenfieber“, „Typhus“, „Kopfrose“ etc. sich oft Geistes- und Gehirnkrankheiten verstecken. Weiter kommt in Betracht, daß sowohl der Kranke wie seine Angehörigen bald wissentlich, bald unwissentlich falsche Angaben machen und jede Belastung bestreiten. Selbst bei schwerer erblicher Degeneration erhält man auf die allgemeine Frage: „Sind ähnliche Krankheiten in der Familie vorgekommen?“ sehr häufig negativen Bescheid. Man muß sich daher stets die in Betracht kommenden Familienglieder (Vater, Geschwister und Eltern des Vaters, Mutter, Geschwister und Eltern der Mutter, eigene Geschwister etz.) einzeln aufzählen lassen und mit Bezug auf jedes einzelne Familienmitglied eingehendere Fragen tun. Der hierdurch verursachte Zeitaufwand kommt bei der außerordentlichen Wichtigkeit dieser Erhebungen für Diagnose, Prognose und Behandlung nicht in Betracht.

Ist der Stammbaum des Kranken in der erörterten Weise festgestellt, so erhebt sich die weitere Frage, ob die etwa vorhandene Belastung als eine schwere zu bezeichnen ist oder nicht. Hier kommen folgende Regeln in Betracht: Als schwere Belastung ist im allgemeinen zunächst jede konvergente, d. h. auf Vater- und Mutterseite nachweisbare Belastung zu bezeichnen. Schwer wird ferner eine Belastung dadurch, daß sich in der Aszendenz Belastungsmomente durch mehrere Generationen hindurch nachweisen lassen. Auch kommt den verschiedenen Krankheiten und den anderen oben genannten Faktoren belastende Eigenschaft in sehr ungleichem Grade zu. Hysterie, Epilepsie, angeborener Schwachsinn, Dementia praekox, chronische Paranoia, Zwangsvorstellungen, periodisches Irresein und chronischer Alkoholismus (welcher schon vor Zeugung des Kranken bestanden hat) sind als besonders schwer belastende Krankheiten anzusehen; sie genügen, um eine schwere Belastung anzunehmen, auch wenn sie nur bei dem Vater oder der Mutter nachgewiesen sind. Blutsverwandtschaft zwischen Vater und Mutter als solche ist ganz bedeutungslos, wird aber zu einem schwer belastenden Moment, wenn bei denselben Psychosen oder Neurosen vorliegen; in letzterem Fall wirkt dieselbe Belastung von Vater- und Mutterseite konvergierend auf das Individuum.

2. *Degenerationszeichen. a)* Körperliche. Meist handelt es sich um Mißbildungen oder Entwicklungshemmungen. Die häufigsten und bedeutsamsten derselben sind:

Asymmetrie des Gesichts- und namentlich des Gehirnschädels erheblicheren Grades (leichte Asymmetrie ist physiologisch).

Anderweitige abnorme Schädelbildungen (Inokzipitie, fliehende Stirn, Rhombo-, Lepto-, Klino-, Tyrsokephalie usf.). Verbiegungen der Wirbelsäule.

Mangelhafte Differenzierung der Ohrknorpel: der Helix ist gar nicht oder zu weit umgeschlagen, das Krus superius des Anthelix kaum bemerklich, die Zahl der Spinae helizis

Digitized by Google

vermehrt und einzelne derselben ungewöhnlich lang, das Ohrläppchen geht mittelst einer langen Hautfalte ohne scharfe Absetzung in die Wangenhaut über u. dgl. m.

Schiefstand der Augenspalten, asymmetrische Irisfärbung, ovale Pupillenform, exzentrische Stellung der Pupillen, Astigmatismus.

Abnorme Steilheit oder Flachheit des Gaumens, Verdopplung, respektive Spaltung der Uvula, Wolfsrachen, Hasenscharte, Ausbleiben der zweiten Dentition, abnorme Zahnstellung.

Asymmetrie der Fazialisinnervationen[1]), kongenitaler Nystagmus.

Mißbildungen der Genitalien (Epi-, Hypospadie, Kryptorchismus, Atresia vaginalis etz., infantiler Uterus etz.), Phimose, Azoospermie, Aspermie, Mammahypertrophie beim Manne.

Polydaktylie, Schwimmhautbildung zwischen Zehen oder Fingern, unvollkommene Streckbarkeit der Endphalangen der fünften Finger, angeborener Klumpfuß.

Angeborene Hernien und Luxationen.

Ausdrücklich ist hervorzuheben, daß alle diese sogenannten Degenerationszeichen einzeln sich sehr oft auch bei geistesgesunden, sowie bei erblich nicht oder leicht belasteten geisteskranken Individuen finden. Nur das Zusammentreffen einer größeren Zahl dieser Zeichen bei ein und demselben Individuum deutet mit Wahrscheinlichkeit darauf hin, daß eine abnorme Gehirnbeschaffenheit der Aszendenten einen schwerwiegenden Einfluß auf die Entwicklung des Individuums gewonnen hat. Auch kommt zuweilen ausgesprochene erbliche Degeneration auf psychischem Gebiete bei schwer Belasteten ohne körperliche Degenerationszeichen vor.

Nicht selten treten auch hysterische Symptome als körperliche Degenerationszeichen auf.

Weit charakteristischer und eindeutiger sind die

b) psychischen Degenerationszeichen. Als allgemeinstes Charakteristikum des geistigen Zustandes der Degenerierten kann die ungleichmäßige Entwicklung der Gehirnfunktionen gelten. In der Kindheit ist die intellektuelle Entwicklung oft annähernd normal. Die Schulleistungen sind gelegentlich glänzend, namentlich in einzelnen Fächern. Außer vereinzelten Krampfanfällen oder bis in die späte Kinderzeit sich hinziehender Enuresis fallen höchstens Störungen des Affektlebens auf: so namentlich unmotivierte impulsive Zorn- und Angstaffekte, ferner eine eigentümliche Labilität der Stimmung und schließlich oft auch periodische Stimmungsschwankungen zwischen Depression und Exaltation. Die Phantasietätigkeit ist meist gesteigert: abnorm häufige und abnorm lebhafte Träume, Pavor nokturnus oder somnambule Zustände fehlen selten. Onanie, fast automatisch, beginnt zuweilen schon im 5. Lebensjahre. Wein- und Lachkrämpfe und Tickbewegungen treten gleichfalls früh auf. Mit der Pubertät erfährt die intellektuelle Entwicklung ziemlich plötzlich einen allgemeinen oder teilweisen Stillstand. Ist der Stillstand nur ein teilweiser, so können die sich weiter entwickelnden Fähigkeiten (so namentlich künstlerische) bis zur Genialität fortschreiten. Das logische Denken bleibt in der Regel am meisten in der Entwicklung zurück. Dem gegenüber fällt das Überwuchern der Phantasie um so mehr auf. Das Denken ist springend; bizarre Einfälle unterbrechen den Ablauf der Ideenassoziation. Die Stimmungen wechseln motivlos zwischen den Extremen (scheinbar motivlose Selbstmordversuche!). Die Handlungen sind exzentrische, erscheinen nicht genügend motiviert und untereinander häufig im Widerspruch. Phantastische Ideale und die niedrigsten Triebe erfüllen den Degenerierten. Im Spiel der Motive siegen die letzteren mit fast impulsiver Macht. Spielsucht, bizarre Liebhabereien, alkoholische und sexuelle Exzesse sind häufig. Eine fortgesetzte Ruhelosigkeit treibt sie in der Kindheit zu abenteuerlichen Fluchtversuchen aus dem Elternhause und später zu stetem Wechsel des Berufs und des Wohnsitzes. Das ästhetische Gefühl ist oft sehr gut entwickelt, ethische Begriffe und altruistische Gefühle erlangen nur geringen Einfluß.

In schwereren Fällen treten ab und zu in großen Zwischenräumen — oft übrigens schon vor dem 10. Jahre — vereinzelte Illusionen oder Halluzinationen auf. Die oben erwähnten Affektstörungen pflegen späterhin noch stärker hervorzutreten. Ein ausgeprägter geistiger Hochmut verbindet sich oft mit einem unbesimmten allgemeinen Mißtrauen. Häufig sind auch Zwangsvorstellungen angedeutet. In sexueller Beziehung findet man bald eine auffällige Kälte, bald perverse Neigungen.

Unter den sexuellen Perversitäten beobachtet man besonders oft Sadismus (s. d.), Masochismus (s. d.) und Fetischismus, vor allem aber konträre Sexualgefühle (homosexuelle Neigungen).

3. *Degenerative Modifikation der gewöhnlichen Psychosen.* Die gewöhnlichen, d. h. durch die erbliche Belastung in ihrem speziellen Bilde nicht beeinflußten Psychosen erleiden unter dem Einfluß der erblichen Degeneration gewisse, für die Diagnose sehr beachtenswerte Modifikationen. Zunächst ist der Hinter-

[1]) Die bilaterale Asymmetrie äußert sich auch in dem frühzeitigen Auftreten schwerer Migräne.

Digitized by Google

grund, auf welchem die Psychose sich abspielt, ein anderer: die ganze Summe der eben angeführten körperlichen und geistigen Degenerationszeichen mischt sich dem Krankheitsbilde bei. Besonders häufig sind die durch erbliche Degeneration modifizierten Psychosen in der Pubertät, der gefährlichsten Klippe für den schwer erblich Belasteten. Im einzelnen finden sich folgende Modifikationen:

a) Melancholie. Die degenerative Melancholie ist oft durch jähen Krankheitsanstieg und -Abfall ausgezeichnet. Auch bei leichteren Angstaffekten und selbst ganz ohne solche, tritt ein triebartiger, impulsiver Selbstmorddrang auf. Die Wahnvorstellungen, welche sich bei der reinen Melancholie fast ausschließlich auf Selbstanklagen, Verarmungsvorstellungen etz. beschränken, nehmen früh eine paranoische Färbung (unbestimmter Verfolgungswahn) an. Mitunter kommen sogar interkurrente transitorische Episoden von ganz abruptem Größenwahn (bis zur Gottnomenklatur) vor. Endlich finden sich häufiger als bei der reinen Melancholie komplizierende Zwangsvorstellungen. Als Ausdrucksbewegung der Angst kommt öfter als bei den nichtdegenerativen Fällen eine triebartige Onanie vor.

b) Manie. Die degenerativen Fälle der Manie sind ganz speziell durch das stärkere Hervortreten des sogenannten räsonnierenden Elementes ausgezeichnet. Oft sind sie periodisch oder treten mit einer degenerativen Melancholie zu einem zirkulären Irresein zusammen. Häufig sind viele Züge einer Moral insanity beigemischt. Bizarre „Einfälle" modifizieren das Krankheitsbild in eigenartiger Weise. Die Affektstörung (die heitere Verstimmung) ist oft auffällig wenig ausgesprochen, und die seltsamen Handlungen des Kranken stehen scheinbar ganz unmotiviert da. Die Verkennung des krankhaften Charakters derselben liegt dann sehr nahe. Gelegentlich treten auch mitten im Verlaufe der degenerierten Manie stundenweise Anfälle von Depression (Suizidgefahr!) auf.

c) Akute (halluzinatorische) Paranoia (Amentia). Die Degeneration beeinflußt das Krankheitsbild als solches sehr wenig. Die sogenannten Konfabulationen oder Erinnerungstäuschungen sind etwas häufiger als bei den nichtdegenerativen Fällen. Plötzliche Einfälle und impulsive Handlungen durchkreuzen auch hier öfter die Ideenassoziation. Oft setzt der Anfall ganz plötzlich mit den absurdesten, widerspruchvollsten Wahnvorstellungen ein (Délire d'emblée), dabei besteht oft hochgradige Inkohärenz und Unorientiertheit. Der Verlauf täuscht oft einen völligen geistigen Verfall vor. Die Heilungen treten oft überraschend plötzlich ein. Primäre motorische Reizsymptome — im Sinne katatonischer Bewegungen ohne halluzinatorische oder wahnhafte Motive — sind etwas häufiger als bei den nichtdegenerativen Fällen.

d) Chronische einfache und halluzinatorische Paranoia. Die degenerative Form der chronischen Verrücktheit ist die sogenannte „originäre Verrücktheit". Hier sind die oben angeführten psychischen Merkmale der erblichen Degeneration schon in der Kindheit in hohem Maße ausgesprochen. Aus diesen entwickelt sich die Paranoia ganz allmählich: Träume, Phantasien, Halluzinationen, Einfälle und primäre Wahnvorstellungen bringen im Laufe der Jahre ein mehr oder weniger kompliziertes Wahngebäude hervor. Der Grad der Systematisierung, welche die Kranken demselben geben, hängt von der intellektuellen Veranlagung ab. Die häufig koexistierende Debilität läßt es zuweilen zu gar keiner logischen Verbindung der einzelnen Wahnideen kommen. Der Inhalt der letzteren zeigt bei den verschiedenen Kranken oft eine auffällige Übereinstimmung und läßt sich etwa durch folgenden Gedankengang wiedergeben: „Derjenige, welcher sich für meinen Vater ausgibt, ist nicht mein rechter Vater — ich bin ein untergeschobenes Fürstenkind — nie haben mich meine Eltern mit Liebe wie ihr rechtes Kind behandelt — schon als Kind versuchten meine Widersacher mich zu vergiften — jetzt liebt mich eine hohe Dame — darum neue, heftigere Verfolgungen." Die chronische Paranoia, namentlich die einfache Form, ist übrigens so häufig durch schwere Erblichkeit bedingt, daß man sie bereits zu den vorzugsweise degenerativen Psychosen, also zur folgenden Gruppe rechnen kann.

Es bleibt zu erwähnen, daß die erbliche Degeneration auf den Verlauf der unter *a* bis *c* genannten Psychosen nicht selten in dem Sinne einwirkt, daß ein jähes Überspringen aus einer Krankheitsform in die andere vorkommt.

4. *Vorzugsweise degenerative Psychosen.* Hierher gehört eine Reihe von Krankheitsformen, welche zwar nicht ausschließlich, aber doch vorwiegend auf dem Boden schwerer erblicher Belastung vorkommen. Es sind dies:

1. *Die periodischen Psychosen.*

2. *Die zirkularen Psychosen* (s. „Irresein, zirkuläres").

3. *Die polymorphen Psychosen.* Zu letzteren rechnet man alle diejenigen Formen, bei welchen maniakalische, melancholische und paranoische Zustandsbilder und Krankheitszüge gleichzeitig vorkommen oder in mehr oder weniger unregelmäßiger Reihenfolge sich ablösen.

4. *Die hysterischen Irreseinsformen.*

5. *Die Geistesstörung durch Zwangsvorstellungen.*

Digitized by Google

6. *Die Dementia hebephrenika s. praekox* (siehe unter „Hebephrenie").

7. *Der angeborene Schwachsinn* (s. „Blödsinn"), und zwar nicht nur die schwereren Formen desselben (Idiotie und Imbezillität), sondern gerade auch die leichteren (Debilität, Moral insanity).

Gegenüber diesen vorzugsweise, aber nicht ausschließlich auf Grund schwerer erblicher Belastung auftretenden Psychosen hat man oft ein spezielles „d. I." unterschieden, welches ausschließlich[1]) auf dem Boden schwerer erblicher Belastung vorkommen und gewissermaßen einen weiteren Ausbau der oben angeführten psychischen Degenerationszeichen, der degenerativen psychopathischen Konstitution darstellen soll. Es handelt sich jedoch hier nicht um eine einzelne, scharf umschriebene Krankheitsform, sondern um ein ganzes von degenerativen Krankheitssymptomen und Krankheitsbildern durchsetztes Leben. Auf dem Hintergrunde der oben gezeichneten degenerativen psychopathischen Konstitution treten paroxysmell die verschiedensten psychopathischen Zustände und Symptome — oft in jahrelangen Intervallen — auf. Rein klinisch betrachtet, wird man daran festhalten müssen, daß selbst die soeben als „vorzugsweise degenerative Psychosen" aufgeführten Krankheiten zuweilen auch ohne erbliche Belastung oder bei leichter erblicher Belastung vorkommen. Man wird daher auf die Annahme eines spezifischen degenerativen Irreseins verzichten und dem enormen Einfluß der erblichen Degeneration dadurch gerecht werden, daß man gewissen Psychosen einen „vorzugsweise degenerativen" Charakter zugesteht.

Zieht man in Erwägung, daß der Degenerierte zu jeder Lebenszeit eine der oben angeführten degenerativ modifizierten Psychosen (degenerative Melancholie, Manie etz.) oder eine vorzugsweise degenerative Psychose (periodisches, zirkuläres Irresein, Zwangsvorstellungen etz.) akquirieren kann, so erhellt die Vielgestaltigkeit des sogenannten degenerativen Irreseins. Nur die oben genannten Zeichen der psychischen erblichen Degeneration ziehen sich wie ein roter Faden durch das ganze Leben hindurch.

Die ***Diagnose*** ist dann, wenn eine genaue Anamnese fehlt, oft schwer zu stellen. Jedenfalls wird man bei der Diagnose einer jeden Geistesstörung die weitere diagnostische Frage sich vorlegen müssen, ob die diagnostizierte Psychose degenerativen Charakter hat also auf dem Boden schwerer erblicher Belastung entstanden ist. Die ***Prognose*** hängt oft ganz von diesem ätiologischen Teil der Diagnose ab, insofern degenerative Psychosen durchgehends für den einmaligen Krankheitsanfall eine recht gute, bezüglich der Wahrscheinlichkeit späterer Wiedererkrankung eine äußerst schlechte Prognose geben. Häufig sind es die somatischen Degenerationszeichen, welche zuerst an das Bestehen erblicher Degeneration denken lassen. Die psychischen Degenerationszeichen werden von der akuten Psychose oft verdunkelt. Um den degenerativen Charakter der letzteren nicht zu verkennen, wird man sich stets die oben beschriebenen degenerativen Modifikationen gegenwärtig halten müssen. Jähes Einsetzen schwerer Krankheitserscheinungen, impulsive Handlungen, automatische Akte, Zwangsvorstellungen (die „Obsessions irrésistibles avec conscience complète de l'état et angoisse concomitante" der französischen Autoren), Zwangsbewegungen und namentlich polymorpher Verlauf der Krankheit sind aus der Psychose selbst zu schöpfende Indizien für das Vorhandensein erblicher Degeneration.

Therapie. Die Behandlung der vollentwickelten Psychosen ist in den Einzelartikeln nachzulesen. An dieser Stelle handelt es sich nur um die Behandlung der degenerativen psychopathischen Konstitution. Bei dieser ist auf die Prophylaxe das Hauptgewicht zu legen. Insbesondere fällt dem Hausarzt bei erblich belasteten Familien in dieser Richtung eine sehr dankbare Aufgabe zu. Bei den bedrohten Kindern ist folgendes zu beachten:

1. Absolute Vermeidung von Kaffee, Tee, Bier, Wein. Reichliche Verabfolgung von Eiern Milch, Gemüse (keine einseitige Fleischkost);

2. Abhärtung im weitesten Sinne (kühle Waschungen oder Bäder, körperliche Übungen, Gewöhnung an Schmerz und Strapazen);

3. vorsichtiges Zurückhalten der intellektuellen Entwicklung, speziell der Entwicklung der Phantasie (Überwachung der Lektüre, Vorsicht mit Alleinlassen);

4. der Besuch einer öffentlichen Schule ist dem Privatunterricht in der Regel vorzuziehen;

5. bei ungünstigen häuslichen Verhältnissen (ungünstiges Vorbild der Eltern, Verwöhnung durch die Eltern usf.) ist die Erziehung außerhalb des elterlichen Hauses in einem Pädagogium oder auf dem Land bei einem Lehrer, Arzt oder Geistlichen anzuordnen; in schweren Fällen kommen die sogenannten Heilpädagogien in Betracht;

6. Gewöhnung an Gehorsam und Selbstbeherrschung, und zwar auf dem Weg einer ruhigen Strenge;

7. Spezielle Überwachung der sexuellen Entwicklung;

8. Wahl eines Berufs, der körperlich und geistig beschäftigt, mit möglichst wenig Ver-

[1]) Nur in den frühesten Lebensjahren überstandene Gehirnkrankheiten können zuweilen der erblichen Belastung völlig äquivalent wirken.

Digitized by Google

antwortlichkeit verbunden ist und auch im übrigen zu wechselnden Affekterregungen möglichst wenig Gelegenheit gibt.

Wenn erst einmal die psychopathische Konstitution zur bestimmten Entwicklung gelangt ist, so scheitert meistens jeder Behandlungsversuch. Man kann höchstens versuchen, durch einen lange fortgesetzten Anstaltsaufenthalt (mit regelmäßiger Beschäftigung) die versäumte Heilerziehung bis zu einem gewissen Grade nachzuholen. Wenn gemeingefährliche impulsive Handlungen auftreten, so ist die zwangsweise Überführung in eine geschlossene Anstalt notwendig. ZIEHEN.

Dekapitation. D., d. h. die Abtrennung des kindlichen Kopfes vom Rumpfe in der Halsgegend innerhalb des Fruchthalters der Mutter, ist als Verkleinerungsmethode der Embryotomie (s. d.) vorzuziehen, sobald der Hals des Kindes leichter zu erreichen ist als der Bauch. Sie ist indiziert bei verschleppter Querlage, wenn die Wendung nicht mehr ausführbar ist. Bei absolut verengtem Becken, also unter einer Konjugata vera von 5 und 5·5, ist die D. kontraindiziert und an ihrer Stelle muß der Kaiserschnitt ausgeführt werden.

In der Narkose wird der BRAUNSche Haken unter Deckung der Hand an den Hals des Kindes gebracht, bei erster Querlage wird mit der rechten, bei zweiter mit der linken Hand eingegangen. Der Daumen umfaßt den Fruchthals von vorn, die anderen Finger von hinten. Die so eingeführte Hand zieht den Hals ins Becken herab und gleichzeitig wird der Zug an dem gewöhnlich vorgefallenen Arm nach abwärts ausgeführt. Die Umführung des BRAUNSchen Hakens um den Hals des Kindes geschieht in der Weise, daß der Knopf des Instrumentes entlang des leitenden Daumens heraufgeführt und von vorn über den kindlichen Hals gebracht wird; sodann wird ein Zug nach unten und dammwärts ausgeübt, so daß der Knopf des Hakens in die Halsweichteile eindringt. Durch einen kräftigen Zug nach unten und eine Drehung des Instrumentes um seine Längsachse wird jetzt die Halswirbelsäule luxiert. Unter fortgesetzten Rotationsbewegungen des Instrumentes — stets mit der Richtung nach der Kopfseite — und unter anhaltendem Zug nach unten werden die mitgefaßten Weichteile zwischen Kopf und Hals durchtrennt und zerrissen. Die eventuell noch zusammenhängenden Gewebe können mit der SIEBOLDschen Schere durchschnitten werden.

Während der Operation schützt die eingeführte Hand die mütterlichen Weichteile vor Verletzungen. Nach vollendeter Durchtrennung wird der Rumpf des Kindes gewöhnlich ohne Schwierigkeit an dem vorliegenden Arm extrahiert. Der zurückgebliebene Kopf wird auf die Weise entfernt, daß die eine Hand von außen entgegendrückt, während der Zeigefinger der inneren Hand in den Mund des Kindes eingeht und am Unterkiefer den Kopf auszieht. In schwierigeren Fällen wird der Kopf mit dem in den Mund eingeführten LEVRETschen Haken fixiert und durch Zephalokranioklast oder Zange extrahiert. FROMMER.

Dekollement traumatique, ein eigentümlicher Verletzungseffekt, der die Folge tangentialer Gewalteinwirkung (Überfahren, Geschleiftwerden etz.) ist, und der entweder die Haut oder tiefere Gewebsschichten betrifft. Es handelt sich hierbei um die subkutane und parallel zur Körperoberfläche erfolgende Zusammenhangstrennung von Gewebsschichten mit konsekutivem Lymphergu ß in das so entstandene Wundkavum. Dabei ist es charakteristisch, daß dieser Lymphergu ß, dem Blut nur in Spuren beigemengt ist, niemals so beträchtlich wird, daß es zu einer prallen Schwellung käme; vielmehr ist die Schlaffheit der entstandenen Geschwulst ein wichtiges Kennzeichen. Konsequenzen dieser Schlaffheit sind die als Charakteristika des D. t. hervorzuhebende Undulation und Reliefbildung. Letzteres Symptom entspricht den auffallenden Konturveränderungen der Schwellung bei Lagewechsel. Die erwähnten Merkmale genügen zur diagnostischen Kennzeichnung des D. t. Eine ernste Bedeutung kommt dem D. t. kaum zu, sekundäre Infektionen des Inhaltes ereignen sich kaum jemals. Hingegen ist der Bestand des Lymphergusses meist ein sehr langwieriger und auch Kompression beschleunigt die Aufsaugung nicht sehr. Daher hat man schon öfters Punktion mit nachfolgender Injektion von Jodtinktur und mitunter auch die Inzision mit nachfolgender Tamponade ausführen müssen, um die traumatische Geschwulst zum Schwinden zu bringen. SCHNITZLER.

Dekubitus, das Auf- oder Durchliegen des Kranken, entsteht in den meisten Fällen bei bettlägerigen, hilflosen älteren Individuen mit sehr beschränkter oder fast aufgehobener Beweglichkeit, und zwar werden mit Vorliebe diejenigen Stellen befallen, an denen (Kreuzbein, Trochanteren, Kaput fibulae, Sitzbeinknorren, Oberarmkondylen) der Knochen ohne erhebliches Fettpolster direkt der Haut aufliegt. An diesen Partien entsteht durch den kontinuierlichen Druck der Körperschwere, besonders bei Patienten, deren Herztätigkeit geschwächt ist und deren Ernährung darniederliegt, zunächst eine Kapillarstase, das Blut ge-

Digitized by Google

rinnt, die Gerinnung setzt sich in die Venen fort, die betreffende Stelle wird mehr oder minder aus der Zirkulation ausgeschaltet und es kommt zur Bildung einer „anämischen" Drucknekrose. Sehr bald etabliert sich hier, begünstigt durch Urin, Fäzes, Schweiß und deren irritierende Wirksamkeit, eine zunächst oberflächliche Hautentzündung, die jedoch bald weiter in die Tiefe greift, das so wie so schon schlecht ernährte Gewebe wird brandig, bakterizide Prozesse treten hinzu, es entstehen große, sich manchmal auffallend schnell ausbreitende bis auf den Knochen gehende Geschwüre. Im weiteren Verlaufe können dann, wenn nicht sehr energisch für Sauberkeit gesorgt wird, sekundäre Lymphangitis, Erysipel, septische Prozesse hinzukommen und den Tod des Kranken herbeiführen. Sehr bemerkenswert ist das schnelle und häufige Auftreten eines rapide um sich greifenden D. bei Lähmungen infolge von Rückenmarksverletzungen durch Fraktur der Wirbel, sowie Schußverletzungen, Karies etz. in diesen Gegenden, auch wenn kein längeres Krankenlager vorhergegangen ist. Hier muß man annehmen, daß besondere, die Ernährung der Haut vermittelnde Nerven durch die Unterbrechung der Medulla spinalis ausgefallen sind und so die Widerstandsfähigkeit der Gewebe schwer gelitten hat. Was die Behandlung dieser Zustände anbelangt, so wird am wichtigsten die Prophylaxe sein, da ja das Leben des Patienten oft mehr durch den komplizierten D. bedroht wird als durch das Grundleiden. Seine Verhütung ist ausschließlich Aufgabe der Umgebung des Kranken respektive des Wartepersonals. Durch häufiges Umbetten wird man zu schwerer und dauernder Belastung einzelner Teile vorbeugen, durch Glattziehen des Lakens respektive Unterlegen eines ganz weichen (Reh- oder Ziegen-) Leders Unebenheiten des Lagers ausgleichen müssen. Nach jeder Urinentleerung und Defäkation sind alle Reste der betreffenden Exkrete auf das peinlichste zu entfernen, die Haut, besonders der Kreuzbeingegend ist mit Benzin (reizt weniger als alkoholische Waschungen) zu säubern und mit Lanolin, Byrolyn oder irgend einem anderen Salbenkonstituens einzufetten, damit jede Mazeration der Epidermis vermieden wird. Ist bereits D. eingetreten, so ist der Kranke auf ein Wasser- oder Luftkissen so zu betten, daß die affizierte Stelle hohl liegt, letztere selbst bedecke man mit einem mit 10% Borvaseline (Azid. borik. 3·0, Vaselin flav. ad 30·0) bestrichenen Gazeläppchen, das alle 12 Stunden erneuert werden muß, im übrigen beachte man weiter auf das genaueste die oben gegebenen prophylaktischen Vorschriften (Sauberhaltung der Wundränder mit Benzin, Einfettung der Umgebung). In ganz verzweifelten Fällen wird man das permanente Wasserbett kaum vermeiden können. Dagegen hüte man sich vor feuchten Verbänden und häufigen sogenannten „desinfizierenden" Waschungen mit spirituösen Lösungen und bedenke immer; daß man damit nur Ekzeme respektive Dermatitiden hervorruft und so neuen Infektionen Tür und Tor öffnet.

ALEXANDER.

Delirium (*delirare*, irre reden). Als D. bezeichnet man jetzt in Deutschland meist einen Zustand krankhafter Störung der Geistestätigkeit, welcher durch Unorientiertheit, Inkohärenz und Halluzinationen, resp. Wahnvorstellungen, charakterisiert ist. Nach dieser Definition ist also die sogenannte Bewußtseinsstörung (Unorientiertheit und Inkohärenz) für das D. unerläßlich. Im älteren Sprachgebrauch und auch jetzt noch außerhalb Deutschlands (z. B. in Frankreich) wird die Bezeichnung D. für jede inhaltliche Denkstörung gebraucht. Bei dieser schwankenden Bedeutung empfiehlt es sich, den Gebrauch des Wortes möglichst zu beschränken. Im Sinne der zuerst gegebenen Definition sind delirante Zustände weitaus am häufigsten bei den sogenannnten Dämmerzuständen und Intoxikationspsychosen (namentlich als sogenanntes D. tremens bei chronischem Alkoholismus), doch kann gelegentlich jede andere Psychose (namentlich die akute halluzinatorische Paranoia) delirante Zustände hervorbringen. Nur bei den rein affektiven Psychosen (namentlich Melancholie und Hypochondrie) kommen Delirien fast nie vor. Dagegen findet man Delirien noch sehr häufig als Begleiterscheinung akuter fieberhafter Infektionskrankheiten (Inkubations-, Fieber- und Kollapsdelirien). Größere Bedeutung hat die Zusammenfassung der obengenannten Symptome unter dem Begriff des D. auch in diagnostischer Beziehung nicht.

Zustände schwersten D., also hochgradige Unorientiertheit und Inkohärenz — Halluzinationen und Wahnvorstellungen sind bei der schweren Verwirrtheit oft gar nicht festzustellen — hat man dann, wenn zugleich schwere, bis zu ziellosen Jaktationen sich steigernde motorische Agitation — auch konvulsivische Erscheinungen (Zähneknirschen, Trismus), Singultus und paraphasische Störungen sind häufig — und hohes Fieber (bis über 43°) bestanden, als *D. akutum* bezeichnet. Mit Unrecht hat man zeitweise auch dies sogenannte „D. akutum" als eine besondere Krankheitsform aufgestellt. Es handelt sich vielmehr um einen Krankheitszustand, welcher im Verlaufe der verschiedensten Krankheitsformen auftreten kann. Am häufigsten ist er bei der Manie (s. d.) und den akuten Formen der Paranoia (namentlich bei der sogenannten inkohärenten Form, welche auch als Amentia bezeichnet worden ist, s. „Paranoia"). Auch

Digitized by Google

im Verlaufe akuter hysterischer Psychosen tritt ein Zustand von D. akutum mitunter ein; man hat dann auch von einer sogenannten „akuten tödlichen Hysterie" gesprochen. Ebenso können epileptische und alkoholistische Dämmerzustände zuweilen zu dem Bilde des D. akutum führen. In der Mehrzahl der Fälle endet das D. akutum tödlich. Da, wo seine Entwicklung im Verlauf einer Manie oder Paranoia etz. verfolgt werden kann, ist die Diagnose mit der Erkennung der letzteren gegeben. Anders in denjenigen Fällen, in welchen eine genaue Anamnese fehlt oder der perakute Anstieg der Krankheit die Entwicklung des Zustandes nicht zu verfolgen gestattete. Bei solcher Sachlage muß nicht nur die Diagnose, welche Psychose (Manie, Paranoia etz.) dem D. akutum zugrunde liegt, oft in suspenso bleiben, sondern auch die Unterscheidung von einer organischen Hirnkrankheit (so Dementia paralytika, Meningitis) ist oft kaum möglich. Pupillenstarre, Verlust der Kniephänomene, hesitierende Sprache mit Konsonantenversetzungen würden für einen deliranten Anfall im Verlaufe einer Dementia paralytika sprechen. Bei Abwesenheit solcher Symptome ist indes Dementia paralytika nicht ausgeschlossen; namentlich bei früher syphilitisch infizierten Männern mittleren Lebensalters wird man sehr genau nachforschen müssen, ob die Gesundheit vor dem deliranten Anfall eine vollständige war, und ob nicht demselben die für das Initialstadium der Dementia paralytika charakteristischen Symptome (Zerstreutheit, Taktlosigkeiten) vorausgegangen sind. Gegen Verwechslungen mit Meningitis (einfacher eitriger Meningitis und akuten Schüben tuberkulöser Meningitis) schützt namentlich die bei dem D. akutum relativ seltene Nackensteifigkeit; auch ist auf Chorioidealtuberkel zu untersuchen und eventuell die Lumbalpunktion vorzunehmen.

Therapie. Die Behandlung der einzelnen deliranten Zustände ist in den Spezialartikeln nachzulesen. Nur die Therapie des D. akutum kann hier eine gemeinsame Besprechung finden. Vor allen Dingen muß bei diesen Zuständen absolute Bettruhe durchgeführt werden. Der Kranke muß in einem einzelnen Zimmer unter Überwachung eines besonderen Pflegers untergebracht werden. Die Zimmertemperatur soll 20° C betragen. Die Lüftung muß von einem Nebenraum aus erfolgen (Gefahr der Bronchopneumonie). Sobald die Nahrungsaufnahme ungenügend wird, müssen ernährende Klystiere verabreicht werden. Sinkt trotzdem das Körpergewicht, so ist Schlundsondenfütterung notwendig (Milch, Eier, Salz, etwas Zitronensaft, nötigenfalls Wein). Bei Obstipation fügt man Rizinusöl bei der Sondenfütterung zu. Bei akuten Kollapszuständen sind subkutane Infusionen einer sterilisierten physiologischen Kochsalzlösung angezeigt (300—500 cm^3), bei unmittelbarer Gefahr Injektionen von Kampferöl. Gegen die schweren Erregungszustände versuche man Dauerbäder (36—37° C, 2 bis 6 Stunden), Veronal (in wiederholten Dosen von 0·5—1·0) und Amylenhydrat (5·0 pro dosi). Wird auch hierdurch keine Beruhigung erzielt, so injiziert man Hyoszin, je nach Alter und Kräftezustand 0·5—1·0 *mg*. Um Dekubitus zu verhüten, kann man versuchen, ein Wasserkissen zu verwenden. Wichtiger ist, daß durch sorgfältige Hautpflege, insbesonders auch sorgfältige Behandlung kleiner, bei der Agitation kaum zu vermeidender Hautschrunden der Entstehung von Phlegmonen vorgebeugt wird.

Ziehen.

Delirium tremens. Das D. t. ist eine perakute, durch Sinnestäuschungen, Inkohärenz und Unorientiertheit charakterisierte Psychose, welche bei chronischen Trinkern auftritt:

1. infolge plötzlicher Abstinenz,
2. infolge eines einzelnen, besonders starken Alkoholexzesses,
3. infolge von interkurrenten Krankheiten (akuter Magenkatarrh, Pneumonie, Knochenfraktur). Fraglich ist, ob auch Gemütserschütterungen für den Ausbruch eines D. t. bei dem chronischen Alkoholisten als Gelegenheitsursache genügen. Die Kranken selbst sind sehr geneigt, solche psychische Ursachen in den Vordergrund zu schieben. Kommotion kann zweifellos gelegentlich ein D. t. hervorrufen. Ebenso habe ich es unmittelbar im Anschluß an einen schweren Blutverlust (Hämoptoe) auftreten sehen. Hervorzuheben ist, daß in sehr seltenen Fällen auch D. t. nach ausschließlichem exzessiven Biergenuß beobachtet worden ist.

Die Krankheit verläuft in drei Stadien. Das Prodromalstadium ist bezeichnet durch motorische Unruhe bei gleichzeitiger motorischer Leistungsunfähigkeit, stärkeres Zittern, Reizbarkeit, Angstaffekte, elementare Halluzinationen (Ohrensausen, Funkensehen), Illusionen, peinigende Kopfsensationen, Schwindel, Schlaflosigkeit, beängstigende Träume und Unfähigkeit zur Konzentration der Gedanken. Dasselbe dauert meist einige Tage, selten fehlt es.

Das Höhestadium dauert 2—10 Tage. Es entwickelt sich aus dem Prodromalstadium meist ganz plötzlich. Maßgebend für das Krankheitsbild sind die in raschem Anstieg sich häufenden Halluzinationen. Am massenhaftesten treten die Visionen auf. Charakteristisch für die letzteren ist ihre Buntheit, ihr schreckhafter Inhalt, die Beweglichkeit der halluzinatorischen Figuren und die große Zahl gleicher Figuren. Kleine und große Tiere in zahlloser Menge wimmeln umher und beißen

Digitized by Google

nach dem Kranken. Seltener sind Visionen von Flammen und Fratzen. Auch sexueller Inhalt kommt gelegentlich vor: der Delirant sieht, wie seine Frau sich dem Nachbar preisgibt. Die Gehörstäuschungen bestehen in Musik, Schimpfworten, brausendem Lärm einer drohenden Menschenmenge vor dem Fenster usf.

Zahlreiche Parästhesien der Haut kommen hinzu: der Kranke ist von Spinnweben bedeckt, watet in Pechdraht, ist fast untergetaucht in Wasser etz. Neben den echten Halluzinationen finden sich Illusionen und illusionäre Auslegungen.

Im Gefolge der überwältigenden Masse der Halluzinationen stellt sich vollständige Unorientiertheit ein. Die letztere wird häufig durch eine primäre Inkohärenz des Vorstellungsablaufes verstärkt. Auf dem Gebiet der Affekte spielen heftige, zum Teil primäre (in der Herzgegend, seltener im Kopf lokalisiert), zum Teil durch schreckhafte Halluzinationen bedingte Angstaffekte die Hauptrolle. Die Handlungen der Deliranten entsprechen den geschilderten psychischen Veränderungen. Fast ausnahmslos kommt es auf Grund der Sinnestäuschungen und Angstaffekte zu heftigster, oft rasch in Tobsucht übergehender motorischer Agitation. Angriffe gegen die Umgebung (auch Brandstiftungsversuche), planloses Umherirren, seltener Selbstmord kommen vor. Stereotype Bewegungen, z. B. stundenlanges Zupfen des Drahtes, den der Kranke um sich aufgetürmt sieht, etz. sind sehr häufig. Alle die beschriebenen psychischen Störungen des Deliranten steigern sich nachts.

Auf somatischem Gebiet finden sich erstens alle Zeichen des chronischen Alkoholismus (s. „Alkoholismus chronikus") und zweitens eine Reihe dem Höhestadium des D. t. speziell oder in erheblicher Steigerung zukommende Symptome. Hieher gehören:

1. Fiebertemperaturen (bis über 42°). Dieselben kommen auch ohne interkurrente Krankheit (Pneumonie, Magendarmkatarrh!) in schwereren Fällen vor.

2. Symptome der Herzschwäche: der erste Ton an der Herzspitze wird unhörbar, die Pulswelle dikrot, leicht unterdrückbar, die Haut kühl, schweißbedeckt, oft zyanotisch (namentlich an Händen und Füßen). Pulsarhythmie fehlt selten.

3. Die Zunge ist meist trocken, borkig belegt. Profuse Diarrhöen sind etwas seltener als hartnäckige Obstipation. Appetit und Schlaf fehlen völlig.

4. In dem meist sehr hochgestellten Urin findet sich oft Propepton und Eiweiß. Die Menge des letzteren entspricht häufig dem Grade der halluzinatorischen Verwirrtheit.

5. Die Sehnenphänomene sind meist gesteigert, nicht so regelmäßig die Hautreflexe. Der Gang ist taumelnd; zuweilen besteht echtes Rombergsches Schwanken. Die Schmerzempfindlichkeit ist oft allenthalben stark herabgesetzt, Hyperälgesie und Hyperästhesie sind seltener. Die Gesichtsfelder erweisen sich, wo eine Prüfung, möglich ist, eingeengt. Der alkoholistische Tremor erreicht die höchsten Grade. Nicht selten treten im Verlaufe ein oder mehrere epileptische Anfälle auf, und zwar auch bei solchen Alkoholisten, welche nicht an Alkoholepilepsie leiden.

Das Nachstadium des D. t. ist oft sehr kurz. Ein kritischer, vielstündiger Schlaf leitet es ein. In der Mehrzahl der Fälle erwachen die Kranken fast frei von Angst und Halluzinationen und nur ein „wüstes Gefühl der Leere im Kopf" hält noch längere Zeit an. Nicht ganz selten treten noch einzelne Halluzinationen auf (namentlich nachts). Ab und zu hinterläßt das Delirium einige auf Grund von Halluzinationen auf der Krankheitshöhe konzipierte Wahnvorstellungen (z. B. ein Schatz sei da und für den Kranken versteckt), welche erst im Verlaufe mehrerer Wochen definitiv korrigiert werden. Selten schließt sich an ein D. t. der Übergang in eine chronische, halluzinatorische oder einfache alkoholistische Paranoia an.

Außer diesem vollentwickelten D. t. kennt man auch Abortivformen. Diese sind namentlich dadurch ausgezeichnet, daß komplizierte Halluzinationen völlig oder fast völlig fehlen.

Die ***Differentialdiagnose*** kann in denjenigen Fällen, wo der anamnestische Nachweis des chronischen Alkoholismus nicht möglich ist, zuweilen Schwierigkeiten bieten. Die Kranken riechen meist nach Spirituosen, doch ist immer zu bedenken, daß erregte Geisteskranke, welche nicht Gewohnheitstrinker sind, in ihrer Erregung häufig Alkoholexzesse begehen. Daher auch bei Nichtdeliranten ab und zu Geruch nach Spirituosen; ja es kann sogar, wenn z. B. ein Paralytiker im Erregungsstadium etwas längere Zeit schwere Alkoholexzesse begangen hat, auf solchem Wege ein echtes D. t. zu der primären Psychose hinzukommen. Am häufigsten kommen Verwechslungen vor mit:

1. Akuten halluzinatorischen Erregungszuständen der progressiven Paralyse, namentlich wenn Alkoholexzesse bei der letzteren vorgekommen sind (entweder schon lange oder erst seit der Krankheit). Der abweichende Charakter der Sprachstörung (mehr Hesitation bei Dementia paralytika, mehr Lallen bei dem chronischen Alkoholisten), der Pupillenbefund (häufig Starre bei Dementia paralytika, höchstens Trägheit bei chronischem Alkoholismus, bzw. D. t.) und die schwachsinnige Maßlosigkeit der Wahnvorstellungen

Digitized by Google

(bei Dementia paralytika) gestatten oft, mit Wahrscheinlichkeit zur Diagnose zu gelangen. Namentlich spricht auch ein starker Tremor sehr zugunsten eines D. t. Der Verlauf entscheidet mit Sicherheit; Sprachstörung und Schwachsinn treten bei Dementia paralytika mit dem Abklingen der Erregung stärker hervor, während die Beruhigung bei dem Deliranten ein fast vollständiges Verschwinden aller somatischen und psychischen Krankheitserscheinungen herbeiführt. Man hüte sich also vor allem in den ersten Tagen der Beobachtung, bei einem Alkoholisten voreilig aus der Sprachstörung auf Dementia paralytika zu schließen.

2. Mit manchen epileptischen Dämmerzuständen: Sinnestäuschungen, Angst, Unorientiertheit, lallende Sprache und Tremor können bei diesen in ähnlicher Weise vorkommen. Differentialdiagnostisch kommt die fast absolute Analgesie des Epileptikers im Dämmerzustand, der meist noch beträchtlichere Grad der epileptischen Unorientiertheit, das episodische Auftreten stuporöser Phasen, die religiöse Färbung der Delirien, das Vorangehen auraartiger Symptome und die sehr erhebliche Amnesie des epileptischen Dämmerzustandes in Betracht. Zungennarben und Zungenbisse sind mit einiger Vorsicht zu verwerten, da Potatoren nicht selten ab und zu echte epileptische Anfälle haben (s. o.); überhaupt ist die Koexistenz von chronischem Alkoholismus und Epilepsie häufig, und demgemäß finden sich ab und zu auch Zwischenbilder zwischen D. t. und epileptischem Dämmerzustand.

3. Mit perakuten anderweitigen, d. h. nicht epileptischen Dämmerzuständen: die körperlichen Symptome gestatten hier meistens eine sichere Unterscheidung; speziell wird man auf den Tremor und die Hyperidrosis achten.

4. Mit anderweitigen toxischen, namentlich auch febrilen Delirien: bei fehlender Anamnese und Abwesenheit eindeutiger Merkmale des chronischen Alkoholismus erlaubt oft erst der weitere Verlauf eine sichere Diagnose.

5. Mit Meningitis: in schweren Fällen von D. t. ist Nackensteifigkeit nicht selten, namentlich wenn zugleich eine Komplikation vorliegt (z. B. mit Erysipel usf.). Man erwartet dann bei der Sektion eine Meningitis zu finden, während der Sektionsbefund meistens weder eine seröse noch gar eine eitrige Meningitis ergibt. Man sei also mit der Annahme einer Meningitis während der ersten Tage sehr vorsichtig. Der weitere Verlauf ergibt die Entscheidung in der Regel ohne weiteres.

Die Unterscheidung, ob ein halluzinatorisch-ängstlicher Erregungszustand eines chronischen Alkoholisten als ein perakutes D. t. oder als eine langsamer verlaufende akute oder subakute alkoholistische halluzinatorische Paranoia aufzufassen ist, ist nicht immer mit voller Sicherheit möglich. Je brüsker der Eintritt, um so wahrscheinlicher ist das Bestehen des ohnehin sehr viel häufigeren D. t.

Therapie. Ist die sofortige Überführung in eine geschlossene Anstalt oder wenigstens in ein für solche Fälle eingerichtetes Krankenhaus möglich, so ist diese möglichst umgehend in die Wege zu leiten. Bis zur Überführung sorgt man in erster Linie für sorgfältige Überwachung. Im allgemeinen sind wenigstens zwei Personen hierzu erforderlich. Fenster und Türen müssen verwahrt werden. Lampen und scharfe Instrumente sind zu entfernen. Wenn irgend möglich suche man Bettruhe durchzuführen. Nicht erlaubt ist es, den Kranken allein in ein Zimmer einzusperren. Als Beruhigungsmittel eventuell empfiehlt sich in erster Linie Veronal. Man kann eventuell ohne Bedenken in 24 Stunden dreimal 1·5 *g* geben. Auch Paraldehyd und Amylenhydrat (in Dosen von 5 *g*) kommen in Betracht. Wenn keine Herzschwäche vorliegt, ist auch Opium erlaubt (am besten dreimal täglich 0·04 Extr. Op. aquos., subkutan). Alkohol gibt man erst bei drohendem Kollaps; im letzteren Fall gibt man auch Digitalis und Strophanthus sowie Kampfer (subkutan). Namentlich wird dies notwendig bei Komplikationen (Pneumonie usf.). ZIEHEN.

Dementia (*de* u. *mens* Verstand). Als D. faßt man alle erworbenen Formen des Schwachsinns, im Gegensatz zu den kongenitalen Formen desselben, zusammen. Die Hauptformen der Demenz sind:

1. Die *D. epileptika* (s. „Epileptisches Irresein").
2. Die *D. alkoholistika* (s. „Alkoholismus").
3. Die *D. nach Herderkrankungen des Gehirns.*
4. Die *D. senilis* (s. „Altersblödsinn").
5. Die *D. paralytika* (s. „Paralysis progressiva").
6. Die *D. hebephrenika s. praekox* (s. „Hebephrenie").
7. Die *D. sekundaria* oder sekundäre Demenz.

An dieser Stelle ist nur die letztgenannte zu besprechen. Als sekundäre Demenz bezeichnet man den unheilbaren geistigen Schwächezustand, welcher sich nach akuten funktionellen Psychosen, also namentlich Manie, Melancholie und Paranoia, ab und zu einstellt. Diese Psychosen können bekanntlich folgende Ausgänge nehmen:

1. in Heilung:

Digitized by Google

2. in chronische gleichartige Zustände (chronische Manie, Melancholie, Paranoia[1]);

3. in Heilung mit Defekt;

4. in sekundäre Demenz.

Die sogenannte Heilung mit Defekt unterscheidet sich von der sekundären Demenz dadurch, daß der Intelligenzdefekt viel unerheblicher ist und nicht weiter zunimmt, während die eigentliche sekundäre Demenz einen ausgesprochen progressiven Charakter hat. Nach einer Manie und Melancholie wird sekundäre Demenz nur äußerst selten — geeignete Behandlung vorausgesetzt — beobachtet, nach akuter Paranoia hingegen in zirka 25%. Auch die sogenannte Stupidität, welche man ganz unzweckmäßig und unrichtig auch als akute Demenz bezeichnet hat, kann ab und zu in sekundäre Demenz übergehen. Der Zeitpunkt, wann die Verblödung mit ihren ersten Symptomen eintritt, variiert außerordentlich; in seltenen Fällen entwickelt sich der sekundäre Blödsinn schon nach wenigen Wochen in rapidester Weise, meist tritt er erst nach Monaten oder Jahren ein. Begünstigende Momente für den Ausgang in sekundäre Demenz sind hohes Alter, Atheromatose, exzessive Masturbation, geringe intellektuelle Veranlagung.

Unter den chronischen einfachen Psychosen führt namentlich die chronische halluzinatorische Paranoia ziemlich oft zu einer sekundären Demenz.

Die ***Symptome*** der sekundären Demenz sind folgende:

Die Affekte verlieren ihre Nachhaltigkeit und werden oberflächlicher. Die Ausdrucksbewegungen nehmen mehr und mehr einen automatischen Charakter an. Das Mienenspiel wird blöder und monotoner, der Charakter des Ursprünglichen geht verloren. Über die Züge des Melancholischen schleicht sich ein albernes Lächeln. Die Affekte des Maniakalischen nehmen einen kindischen, läppischen Charakter an. Bei dem Paranoiker fällt auf, daß die Sinnestäuschungen und Wahnvorstellungen oft nicht mehr die frühere Reaktion der Affekte hervorrufen: stumpf oder sogar lächelnd hört er halluzinatorische Droh- und Schimpfworte an, gleichgültig erzählt er seine Verfolgungs- und Größenideen. Statt dessen hängt der Kranke sein Herz an wertlosen Flitter, er sammelt schmutzige Papierstückchen, steckt sich Gras in die Knopflöcher u. a. m. Das Endbild ist oft das einer völligen Apathie und Stumpfheit.

Die Sinnestäuschungen des Paranoikers bleiben bestehen, büßen jedoch häufig an Mannigfaltigkeit und Originalität ein. Die Melancholie und Manie, welche in der Regel ohne Sinnestäuschungen verlaufen, zeigen bei dem Übergange in Demenz öfter solche; später verschwinden sie meist wieder. Die Wahnvorstellungen des Paranoikers verlieren ihre logische Motivierung und die anfangs etwa vorhandene Systematisierung und werden schließlich bis auf einzelne unzusammenhängende, mechanisch hergesagte Reste vergessen. Bei der Melancholie und Manie verlieren die Wahnvorstellungen (Selbstanklagen, flüchtige, halb ernst gemeinte Größenideen) den ihnen anfangs stets zukommenden Zusammenhang mit den Affektstörungen. Sie treten nicht mehr als Erklärungsversuche der pathologischen Angst und der pathologischen Heiterkeit auf, sondern unabhängig von diesen pathologischen Affekten. Der Kranke versucht und vermag seine Wahnvorstellungen nicht mehr zu motivieren. Diese Phase der sekundären Demenz nach Manie oder Melancholie, welche durch Sinnestäuschungen und von Affektstörungen unabhängig gewordene Wahnvorstellungen ausgezeichnet ist, hat man früher oft fälschlich der sog. sekundären Paranoia zugerechnet. In den späteren Stadien der sekundären Demenz pflegen diese Wahnvorstellungen, ebenso wie die Sinnestäuschungen, wieder bis auf lose Reste zu verschwinden. Keineswegs übrigens macht eine in sekundäre Demenz übergehende Melancholie, respektive Manie immer ein solch paranoisch gefärbtes Zwischenstadium durch; mitunter vollzieht sich der intellektuelle Verfall ganz direkt.

Sehr eingreifend ist stets die Störung der Ideenassoziation. Der logische Zusammenhang des Vorstellungsablaufes geht verloren, die Vorstellungen werden schließlich zwar noch in leidlicher Satzkonstruktion, aber ohne inneren und schließlich auch ohne äußeren Zusammenhang aneinander gereiht. Diese Inkohärenz oder Verwirrtheit der sekundären Demenz ist direkt auf den Verlust latenter Erinnerungsbilder und assoziativer Verknüpfungen der Hirnrinde, welche atrophiert, zurückzuführen und kann in dieser Beziehung als sekundäre, durch den Intelligenzdefekt bedingte bezeichnet werden. Ihre pathognomonische Bedeutung ist namentlich in den Fällen groß, in welchen die ursprüngliche Psychose (Manie, Melancholie, Paranoia) ohne jede Inkohärenz verlief. Oft allerdings zeigt auch schon die ursprügliche Psychose eine Inkohärenz, so die Manie eine sekundäre, durch Ideenflucht bedingte Inkohärenz und die Paranoia bald eine sekundäre, durch Halluzinationen bedingte, bald eine primäre, auf andere psychische Störungen nicht zurückführbare Inkohärenz. Tritt nun sekundäre Demenz ein, so kann die Inkohärenz der ursprünglichen Psy-

[1]) Dieser Ausgang ist nur bei der Paranoia häufig. Bei Melancholie und Manie kommt auch noch der seltene Ausgang in sog. sekundäre Paranoia vor.

Digitized by Google

chose ganz fließend in die durch den Intelligenzdefekt bedingte Inkohärenz der sekundären Demenz übergehen. Bei Besprechung der Differentialdiagnose wird hierauf zurückzukommen sein.

Als Hauptsymptom der sekundären Demenz ist endlich der Verlust der Erinnerungsbilder zu bezeichnen. Derselbe offenbart sich namentlich in der Vergeßlichkeit dieser Kranken, welche — wie bei den meisten Formen des erworbenen Schwachsinns — das Jüngstvergangene mehr als das Längstvergangene betrifft. Die Kranken geben ihre Personalien zuweilen noch richtig an, wissen dagegen die Namen ihrer Ärzte, die Jahreszahl und selbst ihren Aufenthaltsort oft nicht. Der Intensitätsgrad, welchen dieser Intelligenzdefekt erreicht, schwankt außerordentlich.

Die Handlungen des Sekundärdementen variieren hinsichtlich des allgemeinen Bildes in weiten Grenzen. Bald hocken die Kranken stumm zusammengesunken und regungslos in einer Ecke: der Speichel tropft aus dem Mund, Kot und Urin gehen unwillkürlich ab. Die Kranken kleiden sich nicht an und essen nur, wenn der Löffel ihnen in die Hand gedrückt und das Führen desselben zum Mund erst als passive Bewegung ihnen vorgemacht wird; die Eßbewegungen gehen dann lange Zeit automatisch fort, auch wenn der zum Mund geführte Löffel längst keine Speise mehr enthält. Zuweilen bestehen Kontrakturen, häufiger völlige Resolution. Triebartiges Onanieren, stereotype wiegende Bewegungen des Rumpfes oder Wackelbewegungen des Kopfes und andere Gewohnheitsbewegungen, verbigerierendes Wiederholen derselben Phrasen, eigentümliche katatonische Stellungen sind nicht selten. Man hat alle diese Bilder auch unter der Bezeichnung der torpiden oder apathischen Demenz zusammengefaßt. Demgegenüber bezeichnet man diejenigen Formen der sekundären Demenz, in welchen Rudimente von Affekten, Sinnestäuschungen und Wahnvorstellungen noch ein verwirrtes, zuweilen ideenflüchtiges Schwatzen und eine zuweilen bis zur Tobsucht sich steigernde motorische Erregung auslösen, als agitierten Blödsinn. Der Intelligenzdefekt ist hier meist ganz so vollständig wie bei dem apathischen Blödsinn: Kotschmieren, Sammeln, kindisches Putzen sind häufig.

Das ***differentialdiagnostische*** Interesse knüpft sich fast ausschließlich an die Frage: woran läßt sich mit Sicherheit erkennen, daß eine Melancholie, Manie oder Paranoia akuta in sekundäre Demenz überzugehen beginnt? Zur Beantwortung dieser Frage für die Melancholie genügt das oben Bemerkte. Man muß sich nur hüten, die krankhafte Gefühlskälte und Gleichgültigkeit der Melancholie für die Apathie des Intelligenzdefektes einer beginnenden sekundären Demenz zu halten. Bei der Manie könnte die aus der gesteigerten Ideenflucht sich ergebende Inkohärenz die Verwirrtheit einer sekundären Demenz vortäuschen und zu einer verfrühten Annahme eines Überganges der Manie in Schwachsinn verleiten. Hier kommt in Betracht, daß gerade bei Manie ein solcher Ausgang besonders selten ist; besonders beachte man aber das Verhalten des Kranken bei gelegentlichem Nachlaß der Ideenflucht: besteht bereits sekundäre Demenz, so wird Urteilsschwäche und Verwirrtheit sich in solchen Stunden erst recht zeigen, während der noch vollsinnige Maniakalische mit Nachlaß der Ideenflucht zusammenhängender und logischer spricht.

Am schwierigsten wird eine richtige Beurteilung des Standes der Intelligenz oft bei der Paranoia, und zwar bei denjenigen Formen, in welchen eine primäre Inkohärenz (Dissoziation) oder eine sekundäre, durch gehäufte Halluzinationen bedingte Inkohärenz besteht. Namentlich die dissoziative Form der akuten Paranoia täuscht oft einen vollständigen geistigen Verfall vor, und erst die schließlich (zuweilen nach $1^1/_2$ Jahren) eintretende völlige Heilung klärt darüber auf, daß es sich um Dissoziation und nicht um die Inkohärenz des Blödsinns gehandelt hat! Am ehesten bewähren sich noch folgende Unterscheidungsmerkmale:

a) Solange ausgeprägte paraphasische Störungen bestehen (oft mit Apraxie verknüpft), ist eine sekundäre Demenz noch nicht anzunehmen.

b) Für letztere spricht das öftere Auftreten heiterer Affekte.

c) Sehr bezeichnend sind oft die zusammenhängenden Urteilsassoziationen, welche mitten innerhalb der inkohärenten Delirien auftreten: bei sekundärer Demenz tragen diese Urteilsverbindungen das deutliche Gepräge des Schwachsinns oder eingelernter Phrasen, bei der Verwirrtheit des noch vollsinnigen Paranoikers wird man häufig durch die logische Schärfe solcher gelegentlichen Urteilsassoziationen überrascht. Immer bewährt sich übrigens auch dies Kriterium nicht. Speziell in dem auf das Akmestadium der dissoziativen Paranoia folgenden Erschöpfungsstadium kann man mit der Diagnose einer sekundären Demenz kaum vorsichtig genug sein.

d) Bei Eintritt sekundärer Demenz bessern sich Schlaf und Nahrungsaufnahme und hebt sich das Körpergewicht trotz fortbestehender oder zunehmender Verwirrtheit. Man kann als allgemeine Regel hinstellen, daß auffällige Besserung des Ernährungszustandes bei völlig ausbleibender psychischer Besserung meist auf den Übergang der Manie, Melancholie respektive Paranoia in sekundäre Demenz hinweist

Digitized by Google

Eine andere Gefahr vorschneller Annahme einer sekundären Demenz birgt die stuporöse Form der Paranoia. Es kommt nicht selten vor, daß die akute Paranoia zuerst ein halluzinatorisches Erregungsstadium und dann ein stuporöses Stadium (meist auch mit Halluzinationen, bald mit, bald ohne katatonische Spannungen) zeigt. Das letztere kann dem Bilde des apathischen Blödsinns völlig gleichen und viele Monate dauern. Die fälschliche Annahme sekundärer Demenz kann hier durch genaue Beobachtung des oben unter *d* hervorgehobenen Punktes vermieden werden.

Bei dieser Sachlage ergibt sich jedenfalls ganz allgemein, daß man mit der Diagnose sekundärer, also unheilbarer Demenz — namentlich auch in Anbetracht der von vielen Gesetzbüchern an die Unheilbarkeit geknüpften zivilrechtlichen Folgen (Ehescheidung!) — vor Ablauf von wenigstens zwei Jahren äußerst zurückhaltend sein muß.

Eine ***Therapie*** der sekundären Demenz existiert nicht. In den leichtesten Fällen ist Familienpflege möglich. In den schwereren Fällen bleibt nur der dauernde Aufenthalt in einer geschlossenen Anstalt. Insbesondere muß man jederzeit die Möglichkeit gemeingefährlicher oder kompromittierender Handlungen im Auge behalten. ZIEHEN.

Demodex follikulorum s. Akarus follikulorum.

Denguefieber. Das D. (Rheumat. febr. exanthematikus, Skarlatina mitis, Insolationsfieber) ist eine in den Tropen endemisch vorkommende Krankheit, die sich nur selten in der gemäßigten Zone zeigt; sie kann dasselbe Individuum wiederholt befallen.

Die ***Symptome*** bestehen in Übelkeit, Appetitlosigkeit, Schwindel, Kopfschmerz, Temperatursteigerung, Muskelschwäche hohen Grades und heftigen Kreuzschmerzen. Ziemlich charakteristisch sind die zumal von den Arabern als „Abu-Rakabe" (Vater der Knie) bezeichneten Schmerzen in den Knien, die durch Bewegungen vermehrt, durch Druck auf die Kniegegend nicht gesteigert werden. Auf der Haut tritt ein Exanthem auf. Die meisten Kranken haben einen Ausschlag im Prodromalstadium, einen zweiten im Verlaufe oder während der Abnahme der Krankheit. Der erste ist vorübergehend (er dauert 24—36 Stunden), hauptsächlich im Gesicht und besteht aus einem diffusen Erythem, an welchem auch die Schleimhaut der Augen, Nase und des Rachens teilnimmt. Daher besteht Tränenträufeln, vermehrte Nasensekretion, Trockenheit im Schlunde, Schluckweh. Häufiger kommt der zweite, roseolaähnliche Ausschlag vor, vorwiegend an den oberen Extremitäten, nicht selten auch an Hals und Stamm, seltener an den unteren Extremitäten, zuweilen einem Masern- oder auch einem Scharlachexanthem ähnlich. Er dauert 3—4 Tage, manchmal auch eine ganze Woche und endet mit Abschuppung. Diese Hauteruption geht mit sehr starkem Jucken einher, das sich namentlich im Beginne der Desquamation besonders steigert. Die Temperatur steigt in der Regel rasch an und erreicht in wenigen Stunden das Maximum, auf welchem sie einige Tage verharrt; sie hält sich gewöhnlich auf einer Höhe von 38—39·5°. Der Abfall ist meist lytisch. Meistens tritt Genesung ein, doch verzögert sich die Rekonvaleszenz gewöhnlich, da die Schwäche lange zurückbleibt.

Die ***Prophylaxe*** wird sich zunächst auf Isolierung der Kranken und Desinfektion ihrer Effekten zu erstrecken haben.

Die ***Behandlung*** ist eine exspektativ-symptomatische. Die von DE BRUN empfohlene Darreichung von Brechmitteln oder Emetokatarthizis kann in vielen Fällen wegen der hochgradigen Muskel- und Gelenkschmerzen der Kranken nicht in Anwendung kommen. Für leichtere Formen geschehe diese Medikation nach DE BRUNS Vorschrift, worauf Schwindel, Kopfschmerzen und Appetitlosigkeit angeblich rasch schwinden. Weichen die Erscheinungen nicht, so gebe man nach 2—3 Tagen neuerdings ein Brechmittel. Bei schwächlichen, durch häufiges Erbrechen und Diarrhöen erschöpften Kranken sind Brechmittel nicht angezeigt, hingegen ist das Erbrechen durch Opiumtropfen, Eispillen oder Morphiuminjektionen zu bekämpfen. Die Gutartigkeit der Affektion läßt die Anwendung von Morphium ohne Gefahr der Gewöhnung zu, da mit dem spontanen Schwinden des Erbrechens und der Schmerzen auch alle therapeutischen Maßnahmen unnötig werden. Gegen die Gelenkschmerzen kann auch salizylsaures Natron zur Anwendung kommen. Die Schlaflosigkeit ist mit Narkotizis, Chloralhydrat, Bromkalium, und Bromnatrium zu bekämpfen. Gegen das oft kaum erträgliche Hautjucken empfehlen sich Einpinselungen mit Salizylalkohol

Rp. *Azid. salizyl.* . . . . . *2·0*
Spirit. vin.
Aq. dest. . . . . . *aa. 50·0*

und nachheriges Einpudern mit Amylum, bei Mobilität der Kranken lauwarme Bäder und Einfetten der Haut. Die Diät richte sich nach dem Appetit, während der Bettlägerigkeit reicht man vorwiegend flüssige Diät, Milch, Fleischsaft oder Fleischbrühe, Eier, leichte Weine, später leichte Fleischspeisen. Während der Rekonvaleszenz sind zur Hebung des darniederliegenden Appetits Az. muriat (Azidol) und Amara angezeigt. BRAUN.

Digitized by Google

Dentition, schwierige. Von einer „krankhaften Dentition" spricht man sowohl bei der ersten wie bei der zweiten Dentition. Bei der ersten Dentition zeigt eine leichte Unruhe und vermehrte Speichelsekretion auch bei gesunden Kindern an, daß der Zahndurchbruch im Gange ist und dem Kinde leichte Beschwerden macht. Von einer wirklich krankhaften Dentition aber kann man nach dem heutigen Stande der Wissenschaft wohl kaum mehr reden. Der Durchbruch der Milchzähne ruft nach der Anschauung der modernen Kinderärzte keine allgemeinen Störungen schwererer Art im kindlichen Organismus hervor. Während der Dentitionsperiode auftretende Krankheiten, wie Verdauungsstörungen, Lungenkatarrh, Konvulsionen sind auf anderweitige Ursachen zurückzuführen. Ein verspätetes Durchbrechen der Milchzähne ist nicht selten das Symptom eines bestehenden Grundleidens, der Rachitis. Auf diese sind die Verdauungsstörungen, Konvulsionen etz. häufig zurückzuführen. Es fällt daher die Behandlung des verspäteten Zahndurchbruches mit der antirachitischen Therapie zusammen (s. „Rachitis").

Während der Periode der zweiten Dentition sind Störungen relativ selten, sie kommen fast nur beim Durchbruche des Weisheitszahnes, insbesondere des unteren vor. Wenn der Weisheitszahn bei seinem Durchbruche nicht genügend Platz im Kiefer findet, so veranlaßt er nicht selten Erscheinungen von Schwellung und Schmerzhaftigkeit der Schleimhaut, welche sich bis in den Schlund erstrecken können, hier Schluckbeschwerden verursachend. Die Spannung des Zahnfleisches über der Krone des Weisheitszahnes führt oft zu heftigen Schmerzen, welche noch dadurch vermehrt werden, daß der entsprechende Zahn des Oberkiefers auf diese Zahnfleischkappe aufbeißt. Skarifikationen des Zahnfleisches und Abschleifen des Gegenzahnes können Erleichterung verschaffen. Nicht selten dringen Bakterien in die den Weisheitszahn bedeckende Zahnfleischtasche ein. Es kann dann zu heftigen Entzündungen und Schwellungen kommen, welche mit Kieferklemme verbunden sind, die Nahrungsaufnahme wesentlich beeinträchtigen und unter Umständen zur Pyämie oder zu Glottisödem führen.

Bisweilen liegt der Weisheitszahn im Unterkiefer horizontal. Er kann dann überhaupt nicht zum Durchbruche gelangen und bleibt im Kiefer eingeschlossen. In manchen Fällen entsteht hierdurch eine heftige Ostitis mit Nekrosen- und Fistelbildung. In anderen Fällen fährt der gegen den zweiten Molaren wachsende Weisheitszahn zu einer Usur der Wurzel dieses ersteren Zahnes. Es wird hierdurch der Wurzelkanal desselben freigelegt und es kommt erst zur Pulpitis und schließlich zur Peridentitis. In allen diesen Fällen ist es notwendig, durch Extraktion eines Zahnes den Prozeß zum Stillstand zu bringen. Steht der Weisheitszahn normal und ist derselbe mit den Extraktionsinstrumenten erreichbar, so wird natürlich dieser extrahiert. Bei horizontaler Lage im Kiefer wird man häufig genötigt sein, den zweiten Molaren zu opfern. Vermittelst der Röntgenphotographie kann man sich, sobald die Kieferklemme nicht zu stark ist, leicht von der Lage des Weisheitszahnes im Kiefer und von seinem Verhältnisse zum zweiten Molaren überzeugen. Der obere Weisheitszahn macht, wie bereits erwähnt, viel seltener derartige Beschwerden. Manchmal bricht derselbe in die Oberkieferhöhle durch und wird hier gelegentlich bei Operationen oder bei der Sektion gefunden. Port.

Depilation s. Epilation.

Dermatitis. Obgleich zahlreiche Dermatonosen mit entzündlichen Veränderungen einhergehen, hat sich der Ausdruck D. in der Dermatologie in der letzten Zeit doch in gewissem Sinne so eingebürgert, daß wir damit ein klinisch wohl charakterisiertes Krankheitsbild zu bezeichnen pflegen. Es sei gleich vorweg bemerkt, daß als D. eine akute Entzündung der Haut bezeichnet wird, welche ihre Entstehung in den allermeisten Fällen chemischen Irritantien verdankt — in manchen Fällen handelt es sich allerdings auch um bakterielle Einwirkungen — immer aber haftet dem Begriff D. der des Artifiziellen an, weshalb wir uns auch des Ausdruckes Dermatitis artefizialis bedienen. Die Zahl derjenigen Substanzen, welche eine D. zu erzeugen imstande sind, ist naturgemäß ungeheuer groß, es sei deshalb hier nur derjenigen gedacht, denen wir in der Praxis sozusagen auf Schritt und Tritt begegnen. In erster Linie kommen Substanzen in Betracht, welche in den Betrieben verschiedener Gewerbe mit der Haut der mit ihnen Hantierenden in Berührung kommen. Verschiedene Öle, besonders Petroleum, Terpentin, Säuren, Alkalien etz. sind sehr häufig die Ursachen der Entstehung von Dermatitiden. Ihnen an Häufigkeit zunächst stehen Medikamente, besonders Salben und Pflaster, auch verschiedene Einreibungen, besonders Arnikatinktur, die, in unzweckmäßiger und oft kurpfuscherischer Weise appliziert, D. hervorbringen. Es ist jedoch nicht zu leugnen, daß auch oft wohlüberlegte und indizierte ärztliche Maßnahmen eine D. im Gefolge haben, ohne daß natürlich in irgendwelcher Weise ein „Kunstfehler" begangen wurde. Es ist wohl jedem Arzte bekannt, daß sich nach Applikation grauer Salbe wegen Morpiones sehr häufig eine D.

Digitized by Google

einstellt. Auch bei Luetikern tritt sie oft infolge der Einreibungen mit Unguentum cinereum auf. Auf chemische Einflüsse in des Wortes weitestem Sinne ist auch die Dermatitis kalorika (Sudamen, s. d.) zurückzuführen — wir machen die ultravioletten, chemisch wirkenden Strahlen für die Entstehung dieses Leidens verantwortlich.

Was nun den Symptomenkomplex der D. betrifft, ist zu bemerken, daß sowohl die subjektiven als auch die objektiv wahrnehmbaren Erscheinungen mit denen eines akuten Ekzems meist koinzidieren. Brennen, Hitzegefühl, Juckreiz, belästigen die Patienten, während klinisch akute Rötung, Knötchen-, Bläschen- und Pustelbildung konstatiert werden. Das gleichzeitige Vorhandensein von Krusten, Borken und Schuppen erscheint selbstverständlich. Daraus wird ersichtlich, daß die klinische Absonderung vieler Fälle von D. gegenüber akuten Ekzemen oft sehr schwer fällt, mitunter sogar unmöglich wird.

Für die ***Diagnose*** wird dann immer der Nachweis der stattgehabten Einwirkung einer Schädlichkeit und der Verlauf entscheidend sein. Während wir im Ekzem eine oft ohne erkennbaren Grund auftretende Erkrankung zu erblicken haben, deren Neigung zum Rezidivieren besonders groß ist, erblicken wir in der D. ein Leiden, das einer bestimmten und an einem genau bezeichneten Ort zur Wirkung gekommenen Schädlichkeit seine Entstehung verdankt. Mit dem Aussetzen der schädlichen Wirkung und bei Einleitung einer zweckentsprechenden Therapie heilt die D. dann in kurzer Zeit vollkommen ab — wenn sich ihr nicht ein Ekzem hinzugesellt, was sich nicht selten ereignet. Die Abgrenzung der beiden Leiden fällt dann naturgemäß noch schwerer — ein Grund, weshalb auch Hebra den Begriff der D. nicht aufstellte, sondern dieselbe dem Ekzem zuzählte.

Die ***Therapie*** der Dermatitis artefizialis deckt sich fast ganz mit der des akuten Ekzems. In erster Linie sind hier Umschläge mit Aqua plumbi, Liquor Burowi und dünnen Resorzinlösungen zu empfehlen, wobei es zweckmäßig erscheint, die beiden erstgenannten Mittel in starken (6—10fachen) Verdünnungen anzuwenden, da sie in zu hoher Konzentration appliziert selbst wieder D. zu erzeugen imstande sind. Die Umschläge mit Resorzinlösung mögen gleichfalls in niedrigen Konzentrationen (1—5‰) verabreicht werden. Viele Formen von D. heilen auch rasch unter indifferenten Streupulvern, Amylum, Talk. venet., eventuell mit 5—10%igem Zusatz von Zinkoxyd ab; es gilt dies besonders von jenen Formen, welche ohne Nässen, demgemäß auch ohne Krusten- und Borkenbildung einhergehen, deren klinische Charaktere also hauptsächlich in Rötung und Knötchenbildung (besonders bei der Dermatitis kalorika) bestehen. Sind Borkenauflagerungen vorhanden, so ist es zweckmäßig, dieselben vorher durch Ölflecke zu erweichen und zu entfernen und erst dann mit der Applikation des Medikamentes zu beginnen. Neben den Umschlägen und Streupulvern ist noch der Salbenbehandlung zu gedenken, welche in den meisten Fällen rasch zum Ziele führt. Mit den verschiedenen Zinksalben, wie Pasta Zinki Lasari

Rp. *Zinki oxydat.,*
Amyli puri . . . . . aa. 10·0
Vaselini . . . . . 20·0

dem Unguent. Zinki Wilsoni

Rp. *Zinki oxyd. . . . . 3·0*
Adip. benzoat. . . . . 30·0

sowie mit der gewöhnlichen offizinellen Zinkoxydsalbe findet man meistens das Auslangen. Eine Nachbehandlung der an D. erkrankt gewesenen Hautstellen ist meist nicht notwendig; sollte die Haut längere Zeit spröde bleiben, dann möge sie durch einige Zeit mit einem inverten Fett oder mit Vaseline etz. geschmeidig gemacht werden.

Schließt sich einer D. ein Ekzem an, was, wie bereits erwähnt, durchaus nicht selten der Fall ist, dann tritt die Ekzembehandlung in ihre Rechte ein (s. „Ekzem").

Finger-Brandweiner.

Dermatitis exfoliativa neonatorum ist eine dem Pemphigus neonatorum zum mindesten nahe stehende, mit ihm aber nach Heubner, Escherich, Soltmann nicht identische Hauterkrankung der Neugeborenen, die nach Heubner nicht kontagiös und deren Ursache dunkel ist. Sie besteht in einer über große Teile des Körpers diffus ausgebreiteten Exsudation unter die Epidermis, doch nicht oder nur selten so stark, daß es zu Blasenbildung kommt; vielmehr in dünner Schicht, so daß die Oberhaut wie unterminiert ist, und jeder stärkere Druck — etwa beim Reinigen — die Epidermis löst und das Rete Malpighi bloßlegt. So kann der Körper wie geschunden aussehen.

Differentialdiagnostisch kommt zuweilen die stark schuppende Pityriasis rubra in Frage, die zwar auch mit Ablösung der Epidermis in größeren Fetzen einhergeht, aber nie die eigentümliche Mazeration aufweist. Vornehmlich verfallen geschwächte und frühgeborene Kinder dem Leiden.

Über die ***Prognose*** gehen die Ansichten weit auseinander, z. T. wird die D. e. n. für fast absolut letal gehalten. Alles hängt wohl vom Allgemeinzustand ab.

Die ***Behandlung*** hat diesen in erster Linie zu berücksichtigen und bestehe in Dar-

Digitized by Google

reichen der Frauenbrust. Lokal kann man Adstringentien, adstringierende Bäder und Puder anwenden wie beim Pemphigus neonatorum. O. Meyer.

Dermatitis herpetiformis. Unter diesem Namen beschrieb Dühring ein Krankheitsbild, das dem Pemphigus in gewissem Sinne so ähnlich ist, daß die Wiener Schule die Abtrennung desselben von der Pemphigusgruppe lange Zeit perhorresziert hat. Brocq beschrieb ähnliche Fälle unter der Bezeichnung Dermatitis polymorpha dolorosa, durch welchen Namen er dem klinischen Bild der Dermatose eher gerecht wurde als Dühring, da in der Tat die Polymorphie der Hauteruptionen eine sehr große ist, wie auch v. Hebra jun. hervorhebt. Die Hauterscheinungen bestehen in Erythemen, Quaddel- und Knötchenbildung, miliären und größeren Blasen mit schließlicher Umwandlung in Pusteln. Häufig stehen die Effloreszenzen in Gruppen (daher Dührings Bezeichnung herpetiformis), was aber nach Brocq nicht immer der Fall zu sein braucht. Die subjektiven Symptome sind so lästig, daß schon durch diese Eigentümlichkeit eine Absonderung von der Pemphigusgruppe vielleicht erlaubt erscheint. Die Kranken klagen über fast unaushaltbares Brennen und Jucken; durch die Folge davon — das Kratzen — werden die Effloreszenzen noch bedeutend verändert, ein weiterer Grund der großen Polymorphie des Krankheitsbildes.

Der ***Verlauf*** der Dermatose gestaltet sich gewöhnlich in der Weise, daß die einzelnen Schübe innerhalb einiger Wochen zur Abheilung gelangen, daß aber große Neigung zu Rezidiven besteht, die sich über einen Zeitraum von Jahren mit Einhaltung kürzerer oder längerer Intervalle erstrecken. Charakteristisch für das Krankheitsbild ist die rasche Verheilung der Einzeleffloreszenzen und das Erhaltenbleiben eines guten Allgemeinzustandes trotz der quälenden subjektiven Symptome. Dementsprechend erscheint auch die Prognose des Leidens als eine nicht ungünstige, wodurch sie sich ebenfalls vom Pemphigus unterscheidet. Therapeutisch werden dieselben Maßnahmen angewendet wie bei Pemphigus (s. d.).
Finger-Brandweiner.

Dermatitis papillaris kapillitii s. Aknekeloid.

Dermatomykosen s. Favus, Herpes tonsurans etz.

Dermatomyom. Unter D. bezeichnet man Geschwülste, welche entweder über Muskelhäuten lokalisiert sind oder zerstreut auf der ganzen Hautoberfläche vorkommen. Im ersteren Falle (über dem Skrotum, dem Warzenhof etz.) nehmen sie oft größere Dimensionen an und erreichen bisweilen Faustgröße, in letzterem überschreiten sie kaum Bohnen- oder Kirschengröße. Diese multiplen zerstreuten Myome treten in verschiedenem Lebensalter auf und charakterisieren sich durch einen rötlichen Farbenton. Sie springen bisweilen ziemlich deutlich vor, sind von intakter Epidermis bedeckt und scharf umschrieben. Ihre Verteilung ist meist ganz unregelmäßig. Sind sie zu größeren Dimensionen angewachsen, so belästigen sie den Träger oft durch paroxysmenartig auftretende heftige Schmerzen, welche verschieden lange (Minuten bis Stunden) anhalten können. Die Schmerzanfälle können bisweilen auch künstlich (durch Druck oder Reibung) hervorgerufen werden. Die Entwicklung der Tumoren ist eine sehr langsame, ihre Involution immerhin fraglich.

Die exakte ***Diagnose*** kann wie bei allen Tumoren der Haut nur durch die histologische Untersuchung gestellt werden, bei welcher sich die fraglichen Tumoren dann als aus glatten Muskelfasern bestehend herausstellen.

Die ***Prognose*** des Leidens ist insofern als günstig zu bezeichnen, als eine Umwandlung der Geschwülste in maligne Tumoren nicht zu befürchten ist; bestehen jedoch die oben erwähnten Schmerzanfälle, dann gestaltet sich die Prognose bezüglich der subjektiven Beschwerden nicht hoffnungsvoll, da nach Exstirpation der schmerzhaften Knoten oft die Anfälle in anderen Geschwülsten beginnen.

Die ***Therapie*** beschränkt sich naturgemäß auf die chirurgische Entfernung der Myome, welchem Vorgang sich oft die Multiplizität derselben hindernd in den Weg stellt, so daß man sich auf die Exstirpation der durch Schmerzen, Größe oder Sitz am meisten belästigenden Knoten beschränken muß. Eine Arsen- oder Ergotintherapie möge allenfalls versucht werden, doch berechtigt sie kaum zu großen Hoffnungen. Finger-Brandweiner.

Dermatomyositis akuta. Unter diesem Namen beschreibt Unverricht eine, wahrscheinlich auf infektiöser Grundlage beruhende Erkrankung der Haut und der Muskeln, die unter Fieber, diffusen Ödemen der Haut, Druckempfindlichkeit der Muskulatur, urtikariaähnlichem Exanthem fast über den ganzen Körper sich ausbreitet und in Heilung ausgeht. In manchen analogen, nur viel schwereren Fällen, die Unverricht früher als „Polymyositis akuta progressiva" beschrieben hatte, war Fieber, Milzschwellung, Ödem, entzündliche Schwellung der Muskulatur, namentlich jener der Extremitäten, und ein urtikariaähnlicher Ausschlag vorhanden. Das Übel zeigte einen progressiven Verlauf, ging auf die

Digitized by Google

Schling- und Atemmuskeln über, ließ aber die Muskeln der Augen, des Herzens, der Zunge und des Zwerchfells frei. Der Tod trat unter Erstickungsanfällen und Lähmungserscheinungen ein. FINGER-BRANDWEINER.

Dermatophytosis. Man versteht darunter das Wuchern pflanzlicher Parasiten auf der Haut. Derartiger Parasiten gibt es eine ziemlich große Zahl, sie gehören meist den Schimmelpilzen, den Hefepilzen oder der Gruppe der ubiquitären Eitererreger an. Die durch sie hervorgerufenen Erkrankungen sind unter den Schlagwörtern „Blastomykose", „Erythrasma", „Favus", „Herpes tonsurans", „Impetigo", „Pityriasis rosea", „Pityriasis versikolor" und „Sykosis" nachzuschlagen.
FINGER-BRANDWEINER.

Dermatozoen sind jene Tiere, welche auf oder in der Haut wohnen und den menschlichen Körper gleichzeitig als Stätte ihrer Ernährung benutzen. Sie rufen durch den Reiz, den sie daselbst setzen, verschiedene subjektive Empfindungen hervor, infolge deren die befallenen Individuen zum Kratzen veranlaßt werden. Die durch diese Reflexbewegung erzeugten Läsionen der allgemeinen Decke sind unter dem Namen der „Exkoriationen" bekannt.

Die in unseren Gegenden häufigst vorkommenden D. gehören natürlich sehr verschiedenen Tierklassen an und sind folgende: Die Kopflaus (Pedikulus kapitis), die Filzlaus (Pedikulus pubis, Phthirius inguinalis, Morpio), die Kleiderlaus (Pedikulus vestimentorum s. korporis humani), die Wanze (Zimex s. Akanthia laktularia), der Floh (Pulex irritans), verschiedene Sorten von Mücken (Kulex bibiens, Moskitos u. dgl.), die Krätzmilbe (Akarus skabiei s. Sarkoptes hominis), die Gerstemilbe (Krithoptes monunguikulosus), die Erntemilbe (Leptus autumnalis), der Holzbock (Ixodes rizinus), der Sandfloh (Pulex penetrans), die Dasselfliege (Oestrus haemorrhoidalis), der Peitschenwurm (Drakunkulus s. Filaria medinensis), der Blasenwurm (Zystizerkus zellulosae) und endlich manche Leptoderaarten.

Die durch diese Parasiten hervorgerufenen Krankheitsbilder und die entsprechenden therapeutischen Maßnahmen sind unter den jeweiligen Schlagworten nachzusehen.
FINGER-BRANDWEINER.

Dermographie (Autographismus, Dermographismus) beruht auf einer besonderen Reizbarkeit der Hautgefäße, die bei geringen mechanischen Einwirkungen zu Hyperämie und Ödem führt. Bei leichtem Streichen mit dem Fingernagel oder Perkussionshammerstiel über die Haut entsteht nach anfänglichem Erblassen der gereizten Stelle eine intensive Rötung, die bis zu einigen Zentimetern über die berührten Teile hinausreicht. In dieser gerötеten Zone erhebt sich sodann die gereizte Partie zu einer erhabenen blassen Schwellung, die das Hautniveau sogar bis zu 5 *mm* überschreiten kann. Der Eintritt dieser Erscheinungen pflegt 2—3 Minuten in Anspruch zu nehmen, das Abblassen dauert länger und erfolgt mitunter erst nach Stunden. Die subjektiven Beschwerden sind meist gering, oder sie fehlen ganz; bisweilen haben die Patienten wie bei Urtikaria sehr lästige Empfindungen. Eine diagnostische Bedeutung kommt der Erscheinung nicht zu, da sie nicht selten auch bei im übrigen ganz gesunden Personen gefunden wird. Die Therapie ist diejenige der Urtikaria, wenn dieses Leiden zugrunde liegt. Im übrigen bedarf es für gewöhnlich keines therapeutischen Eingriffes; Kräftigung des Nervensystems und Hebung des Allgemeinbefindens genügen in den meisten Fällen. HOLST.

Dermoide des Ovarium s. unter Ovarium, Tumoren des.

Dermoidzyste. Zystische, auf fötale Einstülpung des äußeren Keimblattes zurückzuführende Geschwülste, die mit einem aus Fett, abgestoßenen Epithelien, Epidermiszellen und Haaren bestehenden Brei gefüllt sind. Für D. sind charakteristisch: 1. das Vorkommen an gewissen typischen Stellen, 2. die Tatsache, daß sie angeboren sind. Man findet D. an den Augenlidern, am Mundhöhlenboden, vorn am Halse etc. Über die differentielle Diagnose dieser mit Rücksicht auf Atherome, Enzephalokelen, Meningokelen s. diese Artikel.

Als charakteristisch für D. wird die teigige Beschaffenheit der Geschwülste angeführt. Dermoide der Ovarien sind bisweilen als solche zu diagnostizieren; bei träger Fluktuation und bei der eben erwähnten Konsistenz einer Ovarialgeschwulst kann man das Vorhandensein eines Dermoides vermuten.

Man behandelt die Dermoide nach den für benigne Geschwülste geltenden Regeln. Sind sie entstellend oder setzen sie vermöge ihrer Lokalisation mechanische Störungen, so soll exstirpiert werden. In anderen Fällen kann man D. unberührt lassen. ZUCKERKANDL.

Desinfektion. Die Vernichtung oder — falls diese nicht durchführbar — die Aufhebung der Entwicklungsfähigkeit von krankheitserregenden Mikroorganismen erfolgt zur Verhütung einer Übertragung derselben auf den nichtinfizierten Menschen, sowie zur Vermeidung der Ansteckung desselben durch die Krankheitsprodukte des Infizierten. Mit dieser Definition ist die Abgrenzung des Be-

Digitized by Google

griffes der D. und ihr Verhältnis zur Antisepsis (s. d.) gegeben, welche zunächst berufen ist, das Eindringen schädlicher Mikroorganismen, resp. die Entwicklung derselben in Wunden und damit das Entstehen von Wundkrankheiten lokaler und allgemeiner Natur zu verhindern. Die Aufgabe der D. besteht daher im wesentlichen darin, die Krankheitsprodukte als Träger der Infektion unschädlich zu machen. Zur Erreichung dieses Zweckes genügt es nicht, die den Sinnen zunächst imponierende Eigenschaft einzelner Krankheitsprodukte, den üblen Geruch derselben, zu bekämpfen; die zum Schaden des Endzweckes der D. solange Zeit im Vordergrunde gestandene, erst durch die Resultate bakteriologischer Forschung verdrängte Desodorisation (Antimiasmatik) hat tatsächlich nur nebensächliche Redeutung. Nach dem derzeitigen Stande unseres Wissens sind wir leider noch nicht in der Lage, die Produkte aller Infektionskrankheiten mit Sicherheit vernichtende Desinfektionsmaßregeln anzuführen, zumal bei einzelnen dieser Erkrankungen die Art und die Wege der Übertragung noch nicht endgültig festgestellt werden konnten. Wir müssen uns daher in einzelnen Fällen damit begnügen, die Krankheitsprodukte, und zwar nicht nur in den Dejektionen der Kranken, sondern auch in ihrer Umgebung, in ihrem Sputum, an ihrem eigenen Körper, ihren Gebrauchsgegenständen, ferner an Leichen von an Infektionskrankheiten Verstorbenen Methoden zu unterziehen, welche diese Vernichtung oder Entwicklungshemmung nach den Ergebnissen der Versuche wahrscheinlich machen. — Bezüglich der *Auswahl der Desinfektionsmittel* erklärt Wernich als unentbehrlich, beziehungsweise wünschenswert: 1. Ein Mittel, welches in größeren Quantitäten und für billigen Preis in jedem Haushalte angeschafft und zur Erfüllung der primitivsten Desinfektionszwecke sofort verwertet werden kann: die Kaliseife (grüne oder schwarze Seife, Sapo kalinus), welche in Lösungen von 15·0 : 10.000 lauwarmen Wassers verwendet wird. — 2. Ein Mittel, welches ohne Nachteil mit der Körperoberfläche in Berührung gebracht werden kann und zugleich die Eigenschaft besitzt, die Entwicklung bestimmter Krankheitserreger zu hemmen: die 5%ige Karbollösung. — 3. Ein Mittel zur Tötung der an den Begrenzungsflächen der Krankenräume und im Luftkubus derselben suspendierten Keime: das Chlor. Die Bereitung desselben geschieht durch Verbindung von Chlorkalk mit Salzsäure, und zwar bedarf man pro Kubikmeter des zu desinfizierenden Raumes 250·0 Kalkaria chlorata und 350·0 Azid. hydrochlor.; die je 500 *g* der Mischung enthaltenden Gefäße sind möglichst hoch und gleichmäßig verteilt aufzustellen. — 4. Ein möglichst sicher wirkendes Mittel zur D. von Flächen und Flüssigkeiten: das Sublimat in Lösungen von 1 : 5000. — 5. Verdampfung von Formaldehyd in eigens dazu konstruierten Apparaten. — 6. Den heißen Wasserdampf, dessen Anwendung in Desinfektionsanstalten eines der unumgänglichsten Erfordernisse der Seuchenprophylaxe darstellt. — 7. Die Verbrennung behufs Vernichtung von Gebrauchsgegenständen der Kranken. — Die *Technik* der D. variiert, je nachdem belegte, zu räumende oder bereits geräumte Krankenzimmer zu desinfizieren sind (Wernich). In belegten Krankenzimmern sollen nur die notwendigsten Gegenstände verbleiben und der Kranke nur für ihn allein bestimmte Wäschestücke und Geräte benutzen. Die abgelegte Wäsche des Kranken, die Bettüberzüge etz. sollen noch innerhalb des Krankenzimmers in Behälter mit Kaliseifenlösung getaucht und in diesen aus dem Zimmer und zum Wäscher geschafft werden. Vom Kranken benutzte Verbandstücke müssen verbrannt, Instrumente mittelst Karbolsäure oder kochenden Wassers desinfiziert werden. Die Absonderungen des Kranken sind — falls bei den einzelnen Krankheitsgruppen (s. unten) nicht strengere Vorschriften erfolgen — in Gefäße aufzunehmen, welche stets Kaliseifenlösung enthalten, und sofort in den Abort zu schütten, wobei jede Verunreinigung des Sitzbrettes zu vermeiden ist. Gegen üble Gerüche im Krankenzimmer ist nicht Räucherung und Parfümierung, sondern ausgiebige Lüftung vorzunehmen. Gleichzeitig entferne man alle Gegenstände aus dem Zimmer, von welchem diese Gerüche ausgehen. Die mit dem Kranken verkehrenden Personen dürfen im Krankenzimmer nichts genießen, sollen sich unmittelbar nach dem Verlassen Gesicht und Hände waschen und Haare und Oberkleider mit durch Karbollösung angefeuchteten Bürsten reinigen. — Bei der Räumung des Krankenzimmers ist der noch nicht genesene Kranke durch eigene, leicht zu desinfizierende Krankenwagen in eine andere Wohnung oder in das Krankenhaus zu überführen. Der genesene Kranke soll, bevor er mit Gesunden in Verkehr tritt, ein Seifenbad nehmen oder, falls ein Bad nicht möglich, am ganzen Körper mit Kaliseifenlauge gründlich gewaschen und mit reiner Wäsche versehen werden. Leichen von Ansteckungskranken sollen mit tunlichster Beschleunigung aus den Wohnungen entfernt werden; falls es sich um Pocken, Diphtherie, Flecktyphus und Cholera handelt, sind sie in mit Sublimatlösung getränkte und mit dieser feucht erhaltene, sonst in mit Seifenlösung getränkte Tücher zu hüllen. Muß die Leiche länger als 24 Stunden im Hause verbleiben, kann zur Verhütung üblen Geruches der Unterleib

Digitized by Google

mit Tüchern bedeckt werden, die mit einer Mischung von Chlorkalk mit vier Teilen Wasser getränkt sind. — Die zuletzt getragenen waschbaren Kleidungsstücke, Leib- und Bettwäsche sind, ohne daß sie geschüttelt oder ausgestäubt wurden, in Tücher einzubinden, welche bei Cholera, Diphtherie, Flecktyphus, Rotz und Rabies mit Sublimatlösung, bei den übrigen Krankheiten mit Seifenlösung getränkt sind. Betten, Matratzen, Kissen, Decken etz., nicht waschbare Kleider sind bei dem strengeren Verfahren in mit Sublimatlösung getränkte Tücher einzuhüllen und durch strömenden Wasserdampf zu desinfizieren: bei dem milderen Verfahren genügt die Anfeuchtung der Umhüllungen mit Kaliseifenlösung und die D. durch trockene Hitze. Bettstroh, Verbandreste etz. werden verbrannt. Fußböden, Wände, Decken, Möbel etz. sind bei Pocken, Scharlach und Diphtherie mit in Sublimatlösung getauchten Tüchern, Bürsten oder Schwämmen, hierauf mit Kaliseifenlösung abzureiben. Auch Abreibung mit Brotkrume ist zu empfehlen. In Öl gestrichene Wände sind einfach mit Wasser abzuwaschen. Tapeten sollen am besten abgekratzt und durch neue ersetzt werden. Schließlich können Chlordämpfe (s. oben), Karbolspray angewendet und müssen ausgiebige Lüftungen des Krankenzimmers vorgenommen werden (Wernich). — Die einzelnen *Krankheiten* erheischen verschiedene Methoden. Die Anleitung des österreichischen obersten Sanitätsrates bestimmt: Bei Cholera ist das Erbrochene, der Stuhlgang und der Urin, bei allen Arten der typhösen Erkrankungen und bei der epidemischen Ruhr sind die Stuhlgänge, bei Scharlach, Diphtheritis, eventuell bei Rotz, der Auswurf, der Nasenschleim und der Urin in Gefäßen, welche zu einem Viertel mit Karbollösung gefüllt sind, aufzufangen und sodann in den Abort zu schütten. Die entleerten Gefäße sind nach erfolgter Reinigung für den weiteren Gebrauch wieder mit Karbolsäurelösung zu beschicken. Die Kranken der vorgedachten Art sollen Aborte nicht benutzen. Ist dies vor Feststellung der Krankheit oder auch nach derselben geschehen, so muß dem Gebrauche durch Gesunde eine stärkere Bespülung des Sitzbrettes und des Abtrittrichters mit 5%iger Karbolsäurelösung und die Abreibung des Sitzes mit in Karbolsäurelösung getränkten Lappen vorausgehen. Bei Pocken, Scharlach, Masern und Röteln sind als Infektionsträger die Hautabgänge besonders zu beachten. Bei Milzbrand und bei den akzidentellen Wundkrankheiten beanspruchen die Verbandstoffe und in Anwendung gebrachten Instrumente, bei der kontagiösen Augenentzündung die Hand- und Taschentücher, die mit der Absonderung der Augen besudelt sein können, die Verbandstücke, die zum Abspülen der Augenlider benutzten Schwämme und die Waschbecken besondere Aufmerksamkeit. (Dieselben Maßregeln sind bei Tripper zu beobachten.) Beim Keuchhusten und bei der Lungenschwindsucht sind die Gegenstände, die mit dem Auswurfe aus den Respirationsorganen beschmutzt werden oder in welchen derselbe aufgefangen wird, einer D. mit Karbolsäurelösung nach Bedarf zu unterziehen. Bezüglich der Puerperalfiebers sind sämtliche von der kranken Wöchnerin benutzten Vorlegetücher, Durchzüge zu verbrennen, die Dejektionen mit Karbollösung zu behandeln. Im allgemeinen merke man, daß das wirksamste Desinfiziens siedendes Wasser ist, durch welches die meisten Krankheitserreger innerhalb weniger Minuten, selbst die resistentesten innerhalb $^3/_4$ Stunden abgetötet werden. Allerdings läßt sich aus praktischen Rücksichten diese Desinfektionsmethode nicht auf alle Gegenstände anwenden. Die chemischen Desinfektionsmittel stehen den thermischen an Wirksamkeit nach. Schnitzler.

Desinfektionsmittel. Man kann die D. nach dem Zwecke, zu dem sie gebraucht werden, einteilen in: *a)* zu chirurgischen Zwecken benutzte D., *b)* „innere“ D., *c)* zu hygienischen Zwecken verwendete D.

a) Bei den zu chirurgischen Zwecken gebrauchten D. ist zu unterscheiden zwischen Mitteln, die zur Wundbehandlung dienen, und solchen, die das Operationsfeld, die Hände des Operateurs und die Instrumente keimfrei machen sollen. Zur Wundbehandlung werden gegenwärtig von den meisten Chirurgen die eigentlichen D. nur in besonderen Fällen, z. B. bei sehr stark eiternden oder jauchenden Wunden, verwendet; meist wird nur aseptisch behandelt. Das früher in so großem Umfange benutzte Karbol wird jetzt fast gar nicht mehr mit Wunden in Berührung gebracht; denn abgesehen davon, daß es leicht resorbiert wird und dann Allgemeinvergiftung verursachen kann, hat man nicht selten nach Karbolverbänden am Orte der Anwendung Gangrän beobachtet. Ebensowenig eignen sich die starken metallischen Desinfizientien zur Wundbehandlung, da sie (z. B. Sublimat) in Berührung mit den Eiweißstoffen der Wunde ihre Desinfektionskraft fast ganz einbüßen und andrerseits ebenfalls zu giftig sind. Vielfach wird an Stelle des Sublimats das Sublamin (Quecksilbersulfat-Äthylendianin) gebraucht. Am gebräuchlichsten sind für aseptische oder nicht stark eiternde Wunden feuchte Verbände mit milden adstringierenden Mitteln, z. B. der essigsauren Tonerde, soweit nicht nur ein steriler trockener Verband

Digitized by Google

angelegt wird. Bei stark eiternden, jauchigen Wundflächen nimmt man mit Vorliebe das Jodoform, das gegen tuberkulöse Knochenerkrankungen und bei Bubonen spezifisch wirksam ist. Zu beachten ist, daß das auch durch seinen intensiven Geruch unangenehme Jodoform von vielen Patienten nicht vertragen wird; diese reagieren auf seine Anwendung mit Hauterscheinungen (manchmal recht hartnäckigem Ekzem), eventuell mit Zeichen von Allgemeinvergiftung (Verwirrtheit, Benommenheit, Fieber etz.).

Von den vielen an Stelle des Jodoforms empfohlenen Mitteln hat keins dieses zu verdrängen vermocht, wenn auch einzelne für manche Zwecke gut brauchbar sind; hier seien als viel benutzt genannt: Aristol (Dithymoldijodid), Airol (basisch gallussaures Wismutoxyjodid) und Europhen (Isobutylorthokresoljodid). Das ebenfalls viel verwendete Dermatol (basisch gallusaures Wismut) besitzt so gut wie gar keine antiseptische Wirkung und ist nur dadurch wirksam, daß es das Wundsekret leicht aufsaugt. — In neuester Zeit sind als D. verschiedene Substanzen empfohlen worden, die in Berührung mit den Geweben Sauerstoff abgeben; der in der Wunde freiwerdende (naszierende) Sauerstoff ist ein energisches Desinfiziens. Hierher gehört das Wasserstoffsuperoxyd (gewöhnlich in 3%iger Lösung angewendet) und wahrscheinlich das Isoform. — Zur Desinfektion des Operationsfeldes nach energischer Reinigung mit warmem Wasser und Seife dienen meist Sublimat (1 : 1000), Lysol (2—3%ige Lösung) und eventuell Alkohol; dieses sind auch die gebräuchlichsten Mittel zur Händedesinfektion. Alkohol wirkt hier wahrscheinlich weniger durch seine bakterizide Wirkung (die nur gering ist) als dadurch, daß er die infolge der vorhergehenden Seifenwaschung aufgelockerte Haut durch Wasserentziehung wieder härtet und so das Auswandern von Keimen verhindert. Besonders empfohlen wird für diese Zwecke der Seifenspiritus. Zur Desinfektion von Instrumenten dient besonders Karbol, Lysol oder Solveol; Sublimat ist dazu nicht brauchbar.

b) Innere D., d. h. solche, die ihre Wirkung im kreisenden Blute entfalten, gibt es nur sehr wenige, und auch bei diesen ist die Art und Weise der Wirkung noch strittig. Hier ist vor allem zu nennen die Salizylsäure (resp. ihr Natronsalz), die bei Gelenkrheumatismus spezifisch wirksam ist — einer Erkrankung, die als ein septischer Prozeß aufgefaßt wird. Doch kommt hierbei kaum die antiseptische Wirkung, die die Salizylsäure in hohem Maße außerhalb des Organismus besitzt, in Betracht, da auch andere, chemisch verwandte Substanzen (Phenazetin, Antipyrin) ähnlich gegen die Polyarthritis wirksam sind, ohne daß sie erhebliche antiseptische Eigenschaften besitzen. Ferner ist hier das Argentum kolloidale (Kollargol) zu erwähnen, das neuerdings bei septischen Prozessen (besonders puerperalen) viel gerühmt wird; es wird sowohl innerlich (per os, subkutan, event. sogar intravenös) als auch perkutan als Einreibung verordnet. Zu den inneren D. sind auch die bei infektiösen Darm- und Magenerkrankungen gegebenen Mittel zu rechnen; auch von diesen ist im allgemeinen nicht viel zu erwarten, da es sich als unmöglich herausgestellt hat, den Darmtraktus auch nur annähernd durch antiseptische Mittel von den Infektionsträgern zu befreien. Hierher gehören verschiedene Wismutpräparate (Bismutum naphtholikum, Dermatol etz.) und einige organische Substanzen, die erst im Darm ihre wirksame Komponente abspalten: Salol, Benzonaphthol, Tannigen etz.

c) Bei den zu hygienischen Zwecken benutzten D. kann man anorganische und organische unterscheiden. Der Natur der Sache nach müssen alle diese D. sehr billig sein, wenn sie brauchbar sein sollen. Eines der besten Mittel, um z. B. Latrinen zu desinfizieren, ist das Kalkhydrat [$Ca(OH_2)$]; es muß jedoch stets frisch bereitet werden, da sich der Kalk beim Stehen schnell mit der Kohlensäure der Luft zu unwirksamem Kalziumkarbonat verbindet. Die Menge ist so zu wählen, daß nach Vermengen mit dem zu desinfizierenden Material eine 3—5‰ige Lösung resultiert. Sehr gut wirksam sind auch Chlor und Brom; auch diese müssen stets in frisch bereiteten Lösungen angewendet werden; 0·2%iges Chlorwasser tötet selbst Milzbrandsporen in wenigen Sekunden. Fast ebensogut wie Chlorwasser wirken Lösungen von Jodtrichlorid. Von den organischen, hierher gehörigen D. seien folgende erwähnt: Rohe Karbolsäure (im wesentlichen aus Kresolen = Methylphenolen bestehend); die Kresole sind wirksamer als die Phenole, aber auch giftiger; sie sind auch der wirksame Bestandteil des Kreolins, Solveols und des Lysols; Kreolin enthält zirka 27% Kresole, Lysol zirka 50%, Solveol zirka 70%. Eine besonders zur Abortdesinfektion gut empfohlene Mischung ist das Saprol, das zu zirka 80% aus roher Karbolsäure und zu zirka 20% aus Mineralöl besteht. Durch diesen Zusatz wird die Flüssigkeit spezifisch leicht, schwimmt deshalb auf der Abortflüssigkeit und gibt an diese das Desinfiziens langsam ab. Eine besondere Stellung nehmen die gasförmigen Desinfizientien ein; hiervon haben sich schweflige Säure, Schwefel, (gasförmiges) Chlor und Brom nicht bewährt; meist wird jetzt zur Desinfektion von Wohnräumen und infizierten Kleidungsstücken etz. Formalin verdampft;

Digitized by Google

nach Beendigung der Desinfektion entfernt man das überflüssige Formalin durch Entwicklung von Ammoniakdämpfen, welches Formalin sofort bindet. Zur korrekten Ausführung dieser sehr bequemen Methode sind verschiedene Apparate konstruiert worden; der am meisten verbreitete ist der von Flügge konstruierte. Biberfeld.

Desquamativpneumonie (Desquamatio, Abschuppung) wurde nach Buhl eine Form der akuten Lungenentzündung genannt, die, durch den Tuberkelbazillus verursacht, in den meisten Fällen den Beginn einer eigentlichen Phthise bezeichnet; ja sogar jede Phthise sollte nach der Annahme des Erfinders des Namens mit ihr beginnen. Diese Auffassung hat sich dahin geändert, daß man unter D. eine bestimmte Art der Pneumonie versteht, die sich durch ganz besondere klinische Symptome auszeichnet und einen eigenartigen Verlauf nimmt, in vielen Fällen allerdings in Phthise ausgeht. Viele neuere Forscher halten die D. für identisch mit der konfluierenden Form der tuberkulösen Bronchopneumonie. Zweifel an der Selbständigkeit des Krankheitsbildes sind häufig ausgesprochen worden, jedoch beobachtet man öfter beginnende Phthisen, die unter dem Bilde der D. verlaufen. Es handelt sich um eine Form der Pneumonie, bei der das interstitielle Gewebe mit gelatinösen Massen, in denen sich zahlreiche Lymphozyten befinden, erfüllt ist, bei der der Inhalt der Bronchien aus den äußerst reichlich gewucherten Alveolarepithelien und den erwähnten, auch hierher abgesonderten Massen glasigen Aussehens besteht.

Es handelt sich zweifellos in allen Fällen um Tuberkulose, wenn auch nicht stets die Bazillen nachgewiesen werden können. Die Zweifel an der ätiologischen Selbständigkeit der Erkrankung sind im wesentlichen darauf zurückzuführen, daß die Unterschiede rein klinischer Natur die Hauptrolle in der Differentialdiagnose spielen.

Symptome. Bei phthisisch veranlagten Individuen setzt die Erkrankung akut ein, unter mäßigem, 39° ansteigendem Fieber, das einen kontinuierlichen Charakter annimmt, und zeigt vom zweiten Tage ab eine stets in einem Oberlappen beginnende Dämpfung oder auch Tympanie mit Höherwerden des Schalles und feines gleichmäßiges Knisterrasseln bei noch vesikulärem Atmungsgeräusch. Das Krankheitsgefühl ist dabei sehr gering, es pflegt schwierig zu sein, die Kranken zur Ruhe zu bringen. In einigen Tagen bis zu zwei Wochen dehnt sich der Prozeß bis zur Lungenbasis aus, er ergreift nur selten die andere Spitze gleichzeitig. Der Husten ist gering, der Auswurf glasig und klebrig, er enthält sehr zahlreiche, meist in Verfettung begriffene Alveolarepithelien, daneben Leukozyten und im weiteren Stadium Tuberkelbazillen, die sich durch einen eigenartigen Zerfall und durch ihre Spärlichkeit auszeichen sollen. Die Intensität der Dämpfung nimmt allmählich zu, die Tympanie verliert sich immer mehr und das Atemgeräusch wird bronchial, es treten Nachtschweiße auf, der Kranke magert ab, außerdem stellt sich höheres Fieber ein und die Milz schwillt in den meisten Fällen an.

In ungünstigen Fällen dehnt sich der Prozeß unter Einschmelzung des Lungengewebes weiter aus. In günstigen verschwindet von der vierten bis zur sechsten Woche an Dämpfung und Rasseln in den unteren Partien; in den günstigsten bleibt nur die Spitze noch einige Zeit infiltriert, um sich schließlich auch aufzuhellen. Doch sind diese letzteren Fälle, wie gesagt, sehr selten. Meist folgt nach den ersten akuten Erscheinungen eine geringe Besserung, dann aber werden Dämpfung, Bronchialatmen und Rasseln immer reichlicher, Bluthusten tritt auf und Kavernenerscheinungen sichern die Diagnose. Die typische Lungentuberkulose zeigt sich alsdann auch in der stärkeren Ausscheidung von normal geformten Bazillen.

Die ***Diagnose*** muß sich hauptsächlich auf die Beschaffenheit des Auswurfs, eventuell auf das vereinzelte Vorkommen von Tuberkelbazillen, den positiven Ausfall der Tuberkulinreaktion sowie auf die geschilderten Eigentümlichkeiten des Verlaufs stützen, ist aber manchmal ohne Sektion außerordentlich schwierig.

Differentialdiagnostisch kann jede kruppöse Pneumonie in Betracht kommen. Das geringere, meist remittierende Fieber, das Fehlen des initialen Schüttelfrostes, die langsamere, weniger intensive Entwicklung der Infiltration, der fehlende oder sehr geringe Brustschmerz, das lange Bestehen des Krepitierens, das Fehlen der Krise und die Differenz der Sputa und des Verlaufes sind dabei ferner von Wichtigkeit. Weiter muß die hereditäre Belastung in Betracht gezogen werden. Bronchopneumonien sind durch ihren rascheren Ablauf, durch das Fehlen der eigenartigen Sputumänderung ausgezeichnet, doch können die Schwierigkeiten besonders groß werden bei Bronchopneumonien, die im Verlauf von Infektionskrankheiten, z. B. Influenza, auftreten.

In ***therapeutischer*** Hinsicht muß auf die Kapitel „Pneumonie“ und „Lungentuberkulose“ verwiesen werden. Grober.

Deszensus ovarii. Man verknüpft mit dieser Bezeichnung zwei ganz verschiedene

Digitized by Google

Begriffe. Der erste gehört der Embryologie an und betrifft den Wechsel der Lagebeziehungen des Eierstockes zum Becken zu verschiedenen Zeiten der Entwicklung, indem das in der Bauchhöhle sich bildende Organ allmählich nach abwärts ins Niveau des Beckeneinganges herabsteigt; dies kommt nicht, wie man früher meinte, dadurch zustande, daß das Ovarium durch ein Leitband nach abwärts gezogen wird, sondern indem das Becken über das Ovarium sozusagen emporwächst.

Die Gynäkologie hinwiederum versteht unter D. o. die pathologische Ortsveränderung, welche der Eierstock nicht selten durchmacht, indem er von seiner normalen Stelle, der Fossa ovarika am oberen Rande des Muskulus obturator internus, entsprechend der Mitte des oberen Hüftbeinrandes sich nach abwärts, zuweilen bis an den Boden des Douglasschen Raumes begibt, wo er durch vagino-abdominale, bimanuelle Untersuchung leicht auffindbar ist.

Ein solcher pathologischer Abstieg des Ovarium findet sich sehr häufig als Begleiterscheinung einer Retroflexio uteri, insbesondere im Gefolge von Geburten und Frühgeburten, nach deren Ablauf das in der Schwangerschaft gedehnte Ligamentum suspensorium ovarii nicht die physiologische Involution erfahren hat, sondern gedehnt geblieben ist. Auch ein Schwererwerden des Eierstockes, wie es sich gelegentlich einer Oophoritis oder Tumorbildung einstellt, gibt nicht selten die Veranlassung für ein Tiefertreten des Organs. Doch darf man nicht vergessen, daß die Vergrößerung zuweilen erst das sekundäre Ereignis ist, indem durch Knickung der in den Ligamenten verlaufenden Venen ein Ödem und eine chronische Schwellung des Eierstockes entsteht.

Verbleibt das Ovarium längere Zeit an seiner neuen Stelle, so kommt es leicht zu Verklebungen; bei Gegenwart perioophoritischer Prozesse bilden sich derbe, schwielige Verwachsungen mit dem Peritoneum des Douglasschen Raumes.

Die Beschwerden, welche ein deszendiertes Ovarium veranlaßt, sind oft sehr bedeutend. Kontinuierliche Schmerzen, die beim Koitus besonders gesteigert werden, wenn das Ovarium vor dem Mastdarm zu liegen kommt auch stechende Schmerzen bei jeder Defäkation, eventuell Menorrhagien und hochgradige Schmerzen zur Zeit der Menses infolge Anschwellung des Eierstockes, der sich zwischen Uterus und Beckenwand geradezu einklemmen kann, sind häufige Ereignisse. Von manchen Autoren werden schwere neurasthenische Erscheinungen lediglich auf deszendierte Eierstöcke rückbezogen.

Die ***Diagnose*** ist durch bimanuelle Untersuchung leicht zu stellen; hierbei vermag Beckenhochlagerung die Erhebung des Befundes wesentlich zu erleichtern.

Die ***Therapie*** hat das Bestreben, das Ovarium zu reponieren, was manchmal sehr leicht gelingt; doch ist es schwieriger, den Eierstock vor neuerlichem Herabsinken zu bewahren. Die früher angewandte Pessartherapie ist unzweckmäßig und erfolglos. Besser bewährt sich die intravaginale Belastung mittelst Quecksilberkolpeurynter, daneben bimanuelle Massage, Dehnung fixierender Stränge. Gelingt letztere wegen Derbheit der fixierenden Stränge nicht, so empfiehlt sich bei Fehlen aller akut entzündlichen Erscheinungen prolongierte vaginale Heißwasserspülung oder Einführung heißer (mittelst Wassers oder elektrisch geheizter) Spekula (sog. Thermoden) mit folgender Massage. Doch gibt es Fälle, bei denen operative Lösung der Adhäsionen und Annähung des Ovarium an der seitlichen Beckenwand, eventuell gleichzeitige Verkürzung des Ligamentum suspensorium ovarii nicht zu vermeiden sind. Die Kastration wegen D. o. halte ich für nicht gerechtfertigt. Frankl.

Deszensus uteri et vaginae. Ein solcher kommt physiologisch bei jedem Geburtsakte zustande, indem der durchdrängende Schädel die vordere Muttermundslippe nach abwärts drückt, die vordere Vaginalwand zusammenschiebt und letztere in der Vulvaröffnung erscheinen läßt. Nicht selten — insbesondere bei Rigidität des Muttermundes — sieht man die vordere Muttermundslippe als quergelagerten, oft ödematös geschwollenen Wulst in der Vulva. Durch jeden Geburtsakt, in höherem Maße bei protrahierten Geburten, werden die bindegewebigen und glatten Muskelfaserbündel zwischen vorderer Vaginal- und Zervixwand einerseits, hinterer Blasenwand andrerseits (Septum vesikovaginale) gelockert teilweise zerrissen. Gleichzeitig kommt es zur Dehnung des ganzen, den Uterus de norma in seiner Lage erhaltenden Bandapparates und zu Läsionen des Muskulus levator ani nebst den ihn oben und unten einscheidenden Faszien.

Hat durch die Geburt die Elastizität der Scheide, die Haltekraft des muskulösen Beckenbodens nicht gelitten, hat sich der Bandapparat normal involviert, so kehrt der Uterus wieder in seine normale Lage zurück. Die wichtigste Rolle spielt hierbei der Levator ani. Ist dies nicht der Fall, ist insbesondere der Levator ani verletzt, so findet sich die als D. u. e. v. bezeichnete Lageanomalie vor, welche nichts anderes ist als das einleitende Stadium des Prolapsus uteri et vaginae. Der Dammriß, welcher für das Zustandekommen des letzteren wesentlich begünstigend wirkt, hat für den D. der Scheide und Gebärmutter keine Bedeutung.

Digitized by Google

Charakterisiert ist der D. u. zunächst dadurch, daß der Uterus in toto ein wenig tiefer getreten ist, die Portio dem tuschierenden Finger etwas leichter erreichbar geworden ist, und daß das Korpus uteri nicht in der normalen Anteflexionsstellung, sondern gestreckt und mehr oder weniger retrovertiert gefunden wird (Fig. 226). Durch diese Lage und Gestaltsveränderung kommt der Uterus in die Achse der Scheide zu liegen und dem allmählichen Tiefertreten des Organs infolge der Aktion der Bauchpresse wird durch den verletzten und klaffenden Levator ani kein Hindernis mehr bereitet: Bei Vorhandensein eines unverheilten Dammrisses kommt es dann auch bald zum Prolaps.

Der D. der Vagina ist meist charakterisiert durch ein Tiefertreten der oberen Partie der vorderen Scheidenwand, welche durch die

Fig. 226.

Die punktierten Linien deuten die Umrisse des normal gelagerten Uterus und dessen Nachbarorgane an.

Blase kugelig vorgestülpt wird. Doch kann auch die Karina urethralis allein die erste Spur des D. zeigen (Nagel). Die hintere Scheidenwand ist zumeist in ihrem unteren Abschnitte primär deszendiert und der Mastdarm wölbt diesen mehr oder weniger vor.

Auch durch Zug am Uterus, z. B. artifiziell durch Anhaken von Kugelzangen an die Portio zum Zwecke der Untersuchung oder bei operativen Eingriffen, auch gelegentlich des elastischen Zuges nach Chrobak kommt es zu einem D. u. Nach Aufhören der Kraft stellen sich die normalen Verhältnisse sofort wieder her. Letzteres ist nicht der Fall bei dem D. infolge Zuges am Uterus seitens Tumoren, die durch ihre Schwere ein Herabsinken des Uterus veranlassen. Auch durch rasche Abmagerung und damit verbundene Erschlaffung des Fixationsapparates der Gebärmutter, durch senile Atrophie der muskulösen Haltemittel, durch hochgradigen Aszites kann es zu D. u. kommen.

Die ***Diagnose*** ist durch bimanuelle Untersuchung leicht zu stellen; zuweilen genügt der äußere Anblick für die Erkennung des Zustandes.

Die ***Prophylaxe*** liegt in der kunstgerechten Leitung der Geburt und des Wochenbettes.

Die ***Therapie*** verfolgt zunächst das Ziel, durch Kräftigung der Haltemittel des Uterus und der Vagina die Retention der manuell reponierten Organe zu erzielen. Handelt es sich um kräftige Personen, frische Fälle ohne Dammdefekt, so kann man mit dem Thure-Brandtschen Verfahren manches erreichen. Von heilgymnastischen Methoden kommen insbesondere Knieteilung und Knieschließung bei Kreuzhebung als Widerstandsbewegung in Betracht; die Patientin hat überdies durch täglich mehrmals geübte kräftige Kontraktion der Blasen- und Mastdarmsphinkteren, mit denen gleichzeitig eine Kontraktion des Konstriktor kunni, Levator ani und Transversus perinei superfizialis und profundus unwillkürlich einhergeht, die Muskulatur des Beckenbodens zu kräftigen.

Hiermit wären methodische Uterushebungen bimanuell, in Rückenlage der Kranken ausgeführte Lüftungen zweckmäßig zu verbinden, wobei es indes nicht bloß auf Elevation des Uterus, sondern auch auf Wiederherstellung der normalen Anteflexion ankommt. Von der sogenannten Schiebedrückung Brandts, dem Emporschieben der deszendierten Scheidenwand, ist kein besonderer Vorteil zu erwarten.

Die Retention der Gebärmutter wird durch einen hohlen Hartgummiring von ziemlich dickem Kaliber und entsprechendem Umfange, welcher vor allem eine Hebung des Uterus bezweckt, besorgt. Tritt die Retrodeviation der Gebärmutter besonders hervor, so ist es zweckmäßig, ein Pessar nach Hodge, Thomas oder Prochownik einzulegen. Bei Anwesenheit entzündlicher Prozesse oder im Spätwochenbett begnügt man sich statt dessen mit Tampons.

Spülungen mit adstringierenden Lösungen von Alaun, Zinkum sulfurikum, mit Eichenrindendekokt sind von Nutzen. Die Spülungen sollen kühl sein, um den Muskeltonus zu heben. Auch von Seebädern sieht man — falls solche nicht durch konstitutionelle Gegenanzeigen verboten werden — nicht selten günstige Erfolge bei beginnendem D. Die vorgeschrittenen Formen fallen bereits in den Begriff des Prolapsus uteri et vaginae und ist deren Behandlung in dem bezüglichen Artikel einzusehen.

Frankl.

Digitized by Google

Déviation conjuguée. Unter konjugierter D. verstehen wir einen Zustand, welcher durch tonischen Krampf oder durch Lähmung zweier assoziierter Augenmuskeln, insbesondere zweier Seitenwender hervorgerufen wird. Es sind dann beide Augen nach rechts oder links gewendet, womit zumeist eine gleichsinnige, seltener eine entgegengesetzte Drehung des Kopfes verbunden ist. Die Augen können wohl auf eine diesbezügliche Aufforderung mühsam und unter nystagmischen Zuckungen nach der anderen Seite gewendet werden, kehren aber sofort wieder in die Krampfstellung zurück. Seltener sind Krampfstellungen des Auges, bei welchen dieselben über oder unter der Horizontalen verbleiben.

Wir unterscheiden verschiedene Formen der konjugierten Deviation. 1. Einfache Wendung der Augen nach rechts oder links; 2. Deviation der Augen, kombiniert mit Drehung des Kopfes. Die kombinierte Form zerfällt wieder *a)* in eine konjugierte Deviation mit gleichsinniger Drehung des Kopfes und *b)* in eine solche mit Drehung des Kopfes nach der entgegengesetzten Seite. Schließlich hat man noch darauf Rücksicht zu nehmen, ob die Ablenkung gegen den Krankheitsherd im Gehirne gerichtet oder von demselben abgewendet ist. Aus der Analyse dieser verschiedenen Formen versucht man nun Lokalisationsdiagnosen zu stellen. Diesbezüglich ist zu bemerken, daß die D. c. nicht immer als Herdsymptom aufgefaßt werden kann, da dieselbe z. B. auch einfach als eines der allgemeinen Symptome bei Druckerhöhung in der Schädelhöhle auftritt. Aber immerhin wird bei Berücksichtigung anderer Symptome oft die Unterscheidung möglich sein, ob ein Herd in der Großhirnrinde, im Pons, in den Vierhügeln, im Abduzenskern etz. vorhanden ist. So nimmt man an, daß eine Drehung des Kopfes und entgegengesetzte Wendung der Augen am häufigsten bei Erkrankung der Großhirnganglien, besonders bei Blutungen im Thalamus, zur Beobachtung kommt, wogegen bei Affektion der Kleinhirnschenkel Seitenzwangslage mit gleichsinniger Drehung des Kopfes und der Augen mit Nystagmus verbunden ist.

Beobachtet wurde die D. c. bei intrakraniellen Störungen der Zirkulation, bei plötzlich gesteigertem Hirndruck, bei Neugebilden, aber auch sehr häufig bei apoplektischen Insulten, insbesondere wenn deren Sitz im Pons war, desgleichen bei Erkrankungen der Kleinhirnschenkel, der großen Hirnganglien, bei Hysterie, in der Hypnose, bei Migräneanfällen usw. Wir gehen auf eine ausführlichere, genauere Lokalisationsdiagnose nicht ein, weil dieselbe gegenwärtig in vielen Fällen nicht möglich ist.

Die ***Therapie*** ist gegen die zerebrale Affektion gerichtet. KÖNIGSTEIN-TEICH.

Dextrokardie ist eine angeborene Anomalie, bei der sich das Herz in der rechten Brusthälfte symmetrisch zu der gewöhnlichen Lage befindet. Ihr Vorkommen ist kein ganz seltenes. Meist ist sie mit Situs viszerum transversus verbunden. In diesem Falle stützt der Nachweis der linksseitigen Leberdämpfung die Diagnose, die jedoch auch sonst kaum Schwierigkeiten bietet, da einfache Verlagerungen des Herzens nach rechts infolge von linksseitigem pleuritischen Exsudat oder Pneumothorax bzw. rechtsseitigen Schrumpfungsprozessen der Pleura und Lunge sich durch den Befund dieser Veränderungen zu erkennen geben.

HOLST.

Deziduoma malignum, s. Artikel „Chorioepithelioma malignum", „Uterus, Tumoren des", „Vagina, Tumoren der".

Diabetes insipidus. Mit diesem Namen belegen wir eine in ihrem Wesen noch dunkle Erkrankung, deren Hauptsymptom in der Sekretion überreichlicher Mengen dünnen Urins und dementsprechend gesteigertem Durst besteht. Wir wissen, daß diese Polyurie und Polydipsie in einzelnen Fällen als Symptom verschiedener Hirnerkrankungen (Tumoren, Blutungen, Entzündungen) vorgekommen ist, ferner daß sie unter dem Einfluß schwerer gemütlicher Affekte, auch durch Traumen auf den Kopf (Fall, Schlag, Stoß) entstanden ist. Der Verlauf ist ein exquisit chronischer, über Jahrzehnte sich hinziehender. Ernstliche Störungen der Gesundheit sind selten, doch sind gelegentlich tuberkulöse Erkrankungen und Katarakt beobachtet worden. Charakteristisch ist der vielfache Wechsel in der Intensität des Einzelfalles; derselbe Patient kann wochenlang 12—18 Liter Urin ausscheiden, dann wieder monatelang 4—6 Liter, auch wohl für kurze Zeit zu normalen Werten zurückkehren. Der Urin ist klar, wässerig, leicht gelbgrünlich, ohne Sediment und vor allem ganz ohne Eiweiß. Das spezifische Gewicht beträgt meist nicht über 1006. In der dauernden Abwesenheit von Eiweiß und Zucker liegt die Differentialdiagnose gegen Schrumpfniere und Diabetes mellitus begründet.

Die ***Behandlung*** sucht vor allem auf die nervöse Konstitution einzuwirken durch reizlose, vorwiegend vegetarische Ernährung, hydrotherapeutische und elektrische Prozeduren; auch die Hypnose ist in einigen Fällen mit Erfolg verwendet worden. Von Medikamenten verdient besonders Strychnin in subkutanen Injektionen von je 1 *mg* Vertrauen; doch hilft es auch nicht in jedem Fall.

G. KLEMPERER.

Diabetes mellitus (Zuckerharnruhr). Die Diagnose dieser Krankheit ist

Digitized by Google

leicht gestellt, sobald nur die Möglichkeit ihres Bestehens ins Auge gefaßt wird. Alles kommt im Einzelfall darauf an, daran zu denken, daß Diabetes vorliegen könnte. Man braucht dann nur die Zuckerprobe des Urins vorzunehmen, um Sicherheit zu erhalten.

Die Betrachtung der diagnostischen Verhältnisse bei D. m. muß deshalb von den Symptomen ausgehen, welche geeignet sind, die Aufmerksamkeit auf diese Krankheit zu lenken und die entscheidende Urinprobe zu veranlassen.

1. *Polyurie.* Nach diesem Symptom haben die Alten die Krankheit benannt; bei den Laien gilt noch jetzt die Absonderung sehr reichlichen Urins als besonders verdächtig für Zuckerkrankheit. In der Tat verdient dies Symptom besondere Würdigung. Jeder Patient, der über vermehrte Diurese klagt, soll auf Glykosurie geprüft werden. Freilich wird man auch häufig diese Untersuchung umsonst machen. Auch Gesunde haben bei reichlicher Flüssigkeitsaufnahme oft entsprechend große Urinmengen; Diabetes insipidus und Granularatrophie der Niere sind die pathologischen Zustände, die weiter in Frage kommen. Sie sind leicht zu scheiden; nur der Zuckerdiabetes hat bei reichlicher Menge hohes spezifisches Gewicht, während alle anderen polyurischen Zustände durch die Niedrigkeit des spezifischen Gewichtes den geringen Gehalt an festen Stoffen bezeugen. Die Urinmengen beim Diabetes schwanken in weiten Grenzen. Nicht immer gestattet die Feststellung der Menge eine Sicherheit in der Prognose. Es muß zwar zugegeben werden, daß Diabetiker, welche über 6 Liter täglich urinieren, als schwerkrank anzusehen sind. Doch hängt die Urinmenge auch wesentlich von der Art der Ernährung ab. Fälle, in denen so große Quantitäten Urins ausgeschieden werden, sind häufig diätetisch vernachlässigt, und es gelingt oft durch entsprechendes Regime, mit der Zuckerausscheidung auch die Urinmenge herabzudrücken. Auf der anderen Seite kann man durchaus nicht immer sagen, daß Diabetiker, die verhältnismäßig wenig Urin lassen, eine bessere Prognose rechtfertigen. Sehr häufig freilich bedeutet Verminderung der Diurese Besserung des Zustandes. Wir kennen aber auch ganz bösartige Formen von Diabetes, bei denen dauernd nicht mehr als 2—3 Liter in 24 Stunden ausgeschieden werden.

2. *Beschaffenheit des Urins.* Was oft dem Laien auffällt und ihn zum Arzt führt, ist die viszide, sirupöse Beschaffenheit des Urins; manche geben an, er sähe aus wie Glyzerin; die Kranken haben wohl an den Fingern, wenn sie sie zufällig beim Harnlassen mit Urin betropfen, ein besonders klebriges Gefühl. Fernerhin nehmen die Patienten wahr, daß der Urin, auf den Boden gelassen, daselbst beim Eintrocknen ein weißes Pulver zurückläßt; sie bemerken wohl auch, daß Spuren des Urins, die das Beinkleid befeuchten, hier einen weißlichen Satz zurücklassen. Dies kann man geradezu als charakteristisch für diabetischen Urin ansehen, daß er, auf schwarzes Tuch getropft, hier beim Trocknen weiße Flecke hinterläßt. Wird der diabetische Urin umgeschüttelt, so bildet sich zäher Schaum, der lange stehen bleibt. Bleibt der Urin längere Zeit stehen, so finden sich sehr schnell Hefepilze ein, die saure Gärung einleiten.

3. *Erscheinungen beim Urinlassen.* Leichtes Brennen beim Urinieren an der Eichel, beziehungsweise an den Labien, ist bei Diabetikern nicht selten und rührt oft von der Reizung durch leicht zersetzten Urin her. Oft auch sind diese Reizungen nur Teilerscheinungen eines über die ganze Körperhaut verbreiteten Pruritus, welcher die gequälten Kranken zu fortwährendem Kratzen zwingt.

4. *Polydipsie.* Lebhafter Durst ist eine der Hauptklagen der Diabetiker; in kurzen Zwischenräumen müssen sie Flüssigkeit zu sich nehmen; besonders auffällig ist es, daß der Durst sie mehrmals des Nachts aus dem Schlaf weckt; meist haben sie des Nachts die gefüllte Wasserflasche am Bett stehen. Übrigens gilt von dem Durst, was oben von der Urinmenge gesagt ist. Diese Erscheinung ist nicht durchaus konstant bei allen Diabetikern und erlaubt nicht immer prognostische Schlüsse; es kommen auch leichte Formen mit großem Durst, schwere ohne das Vorwalten dieses Symptoms vor. Eine Steigerung des Durstgefühls bedeutet öfter das intensive Trockenheitsgefühl in Mund und Hals, welches sich manchmal zu brennendem Schmerz steigert und nur durch Opiate gelindert werden kann. Übrigens hängen diese Beschwerden vielfach von dem diätetischen Regime ab; wenigstens sind sie bei Entziehung von Kohlehydraten oft wesentlich gelindert worden. Es braucht nicht nochmals hervorgehoben zu werden, daß Polydipsie allein natürlich nicht das Bestehen von D. m. beweist; sie kommt ebenso bei Diabetes insipidus wie auch in neurasthenisch-hysterischen Zuständen seltener Art vor. Immerhin ist Polydipsie eines der Symptome, welche den Verdacht auf Zuckerruhr sofort nahelegen müssen.

5. *Polyphagie.* Die meisten Diabetiker sind gefräßig. Ihr Appetit ist bewunderungswürdig und wohl geeignet, dem gesteigerten Stoffwechsel die notwendigen Heizstoffe zuzuführen. Oft ist der Hunger zum nervösen Heißhunger (Bulimie) gesteigert, so daß in sehr kurzen Zwischenräumen Befriedigung des Nahrungs-

Digitized by Google

bedürfnisses notwendig wird. Gefräßigkeit kommt auch sonst in normalen und manchen pathologischen Zuständen vor und Heißhunger ist ein Symptom vieler neurasthenischer Magenaffektionen. Gleichwohl sollte niemals die Zuckerprobe versäumt werden. Bei Diabetikern läßt zum Glück der Patienten der rege Appetit meist durch die ganze Krankheit keine Verringerung erkennen. Verdauungsbeschwerden mit Appetitlosigkeit kommen freilich auch vor und trüben dann die Prognose des Einzelfalles.

6. *Ermüdung und Schwäche.* Es gibt eine Reihe von chronischen Erkrankungen, welche die Leistungsfähigkeit des Körpers herabsetzen und zur Kachexie führen; Phthise, Karzinom, Amyloidentartung u. a. gehören hierher. Aber kaum eine dieser Erkrankungen führt in so frühen Stadien zum Ermatten der körperlichen Spannkraft wie die Zuckerkrankheit. Noch ehe Abmagerung zu bemerken ist, ist die leichte Ermüdbarkeit bei geringer Anstrengung charakteristisch. Ein kurzer Gang genügt, die Kräfte zu erschöpfen, mäßig bedeutende geistige Arbeit spannt ab. Hier sind auch nervöse Erschöpfungszustände differentialdiagnostisch zu berücksichtigen. Jedenfalls muß jeder Patient, der über Nachlassen seiner Kräfte und leiseste Ermüdbarkeit klagt, auf Zucker im Urin geprüft werden. Ebenso jede wirkliche Kachexie. Bei schwerem Diabetes erreicht die Abmagerung oft schnell extreme Grade, während mäßig intensive Formen sich oft lange bei gutem Gewicht und leidlich arbeitsfähig halten.

7. *Erlöschen der Geschlechtslust, Impotenz.* Häufig tritt die Abnahme des Geschlechtstriebes schon im Beginne der Zuckerkrankheit auf; so zwar, daß entweder die Neigung zu geschlechtlicher Betätigung eine geringe wird oder daß bei gut erhaltener Libido sexualis die Erektionen seltener werden, beziehungsweise im gegebenen Falle gar nicht oder in nicht ausreichender Weise zu erzielen sind.

Die Herabsetzung beziehungsweise das gänzliche Erlöschen der männlichen Potenz kann durch nervöse Schwächezustände teils allgemeiner Natur, teils speziell sexuelle Überreizung veranlaßt sein. Unter anderen organischen Affektionen sind besonders Tabes und chronische Nephritis zu erwähnen. Ein nicht geringer Prozentsatz der vorzeitigen Impotenz ist diabetisch. Ein hervorragender Fachmann gibt den Rat, bei jedem Impotenten zuerst den Urin auf Zucker und Eiweiß zu untersuchen, dann die Kniephänomene zu prüfen und dann erst in die Diskussion der geschlechtlichen und nervösen Antezedentien einzugehen.

8. *Allgemeine nervöse Depression und Melancholie.* In einzelnen, nicht allzu häufigen Formen von Diabetes treten die Zeichen geistiger Depression so ungemein in den Vordergrund, daß die Differentialdiagnose hauptsächlich neurasthenische und psychische Erkrankungen zu berücksichtigen hat. Solche Patienten sind reizbar und leicht erregt, zu trüber Auffassung aller Verhältnisse geneigt; sie sind namentlich von Zweifeln an der eigenen körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit gequält; hier kommen namentlich die Prodromalstadien der progressiven Paralyse in Betracht, welche ähnliche Depressionszustände entstehen läßt wie manchmal die Zuckerkrankheit.

9. *Furunkulose, eitrige und gangränöse Entzündungen.* Neigung zur Furunkulose ist bei Diabetes sehr häufig; sie kommt auch sonst bei gut genährten, insbesondere fettleibigen Individuen vor. Bei Diabetikern pflegen die Furunkel meist in zahlreichen Exemplaren aufzutreten; zudem heilen sie nur sehr langsam. Sie können so groß werden, daß sie den Namen von Karbunkeln verdienen und die Differentialdiagnose gegen Milzbrand notwendig machen. Die Chirurgen wissen, daß hartnäckige und schwere Furunkulose stets den Verdacht auf Diabetes nahelegt. Von anderen schwer heilenden Fettgewebseiterungen, namentlich aber von den brandigen Entzündungen der Zehen gilt dasselbe.

10. *Trockenheit der Haut.* Alle Krankheiten, die mit großen Wasserverlusten einhergehen, führen zu trockener Sprödigkeit der Haut, welche manchmal abschilfert. Man denke an diarrhoische Zustände, insbesondere Cholera nostras, dann an die Krankheiten mit reichlicher Diurese, Schrumpfniere und Diabetes insipidus. Jedenfalls soll man beim Fühlen trockener Haut immer die Kombination Diabetes präsent halten.

11. *Pruritus universalis.* Allgemein verbreitetes Jucken, ein äußerst quälendes Symptom, ist beim Diabetes nicht allzu häufig. Öfter kommt es bei Ikterus, sonst auch in neurasthenischen Zuständen vor.

12. *Katarakt, Retinitis.* Beide Zustände sind bei Diabetikern nicht allzu selten.

13. *Phthisis pulmonum.* Die Durchtränkung des Körpers mit Zuckerlösung macht denselben zu einem äußerst furchtbaren Nährboden für viele Bakterien; so haben wir schon eitrige und gangränöse Entzündungen, als häufig bei Diabetikern vorkommend, erwähnt. Es ist neuerdings auch festgestellt worden, daß gerade für die Tuberkelbazillen Kohlehydrate ein unentbehrliches Ingrediens der Nährlösung darstellen. Tuberkelbazillen wachsen in der Tat nur, wenn der Nährboden Glykogen oder Traubenzucker oder Glyzerin enthält. Es steht mit diesen experimentellen Feststellungen im besten Einklang, daß ein außerordentlich

Digitized by Google

großer Prozentsatz unserer Diabetiker an Phthise erkrankt und zugrunde geht. Man darf natürlich dergleichen diagnostische Kombinationen nicht zu weit treiben. Ich habe mich aber seit langem gewöhnt, jeden Phthisiker, bei dem die Krankheit in verhältnismäßig kurzer Zeit sich entwickelt hat, auf Zucker im Urin zu prüfen; das ist nicht bloß diagnostische Neugier. Es ist ja ohne weiteres klar, daß wir dieser Tuberkulose des Diabetikers am sichersten Halt gebieten werden, wenn es uns gelingt, durch Entzuckerung der Körpersäfte den Nährboden für die Bazillen weniger geeignet zu machen.

Im vorstehenden sind die wesentlichsten Zeichen besprochen, die den Verdacht auf Diabetes lenken sollen. Im allgemeinen wird man sagen dürfen: Jede auffällige Steigerung oder Herabstimmung der normalen vegetativen und psychischen Vorgänge erheischt die Zuckerprobe.

Es wäre nun an der Zeit, zu erörtern, welche Zuckerprobe der Arzt am besten und sichersten anstellt; dies wird an anderer Stelle (s. „Harnuntersuchung") kritisch erörtert. Hier sei nur gesagt, daß das Ausfallen gelben Kupferoxyduls nach Zusatz von Natronlauge und Kupfersulfat und Erwärmen sowie die Schwarzfärbung nach Kochen mit Nylander-schem Reagens mit großer Wahrscheinlichkeit für Anwesenheit von Traubenzucker sprechen, während intensive Braunfärbung nach Kochen mit Natronlauge als beweisend gelten kann. In zweifelhaften Fällen wird die endgültige Entscheidung durch die Anstellung einer Gärungsprobe gegeben. Die Entwicklung von Kohlensäure aus dem mit Hefe versetzten Urin ist natürlich für Zucker absolut beweisend.

Fallen die Zuckerproben negativ aus, so kann man Diabetes sicher ausschließen; ist nur die Trommersche Probe (Kupfersulfat und Natronlauge) positiv, die Karamel- und Gärungsprobe aber negativ, so sind anderweitige reduzierende Substanzen im Urin enthalten, welche meist der Medikation entstammen (Salizylsäure, Perubalsam, Chloral, Kampfer etz.). Auch Pentose reduziert den Urin (vgl. „Pentosurie"), ebenso Milchzucker, welcher bei Schwangeren oder Stillenden leicht Glykosurie vortäuscht (vgl. „Laktosurie").

Fallen die Proben sämtlich positiv aus, so wäre noch die Frage zu erledigen, ob denn jede Glykosurie auch wirklich D. m. bedeutet. Man weiß in der Tat neuerdings ganz bestimmt, daß Spuren von Kohlehydraten in jedem normalen Urin enthalten sind, aber diese physiologischen Mengen sind zu winzig, als daß sie durch die in der ärztlichen Praxis gebräuchlichen Proben nachgewiesen werden könnten; die sogenannte normale Glykosurie können wir gänzlich vernachlässigen. Dagegen ist die weitere Tatsache für die Praxis wichtig geworden, daß viele Menschen nach dem Genuß sehr großer Mengen von Kohlehydraten geringe Zuckermengen in den Urin übertreten lassen; in dem Artikel „Glykosurie" wird dies näher erörtert. Hier sei nur betont, daß der Nachweis geringer Zuckermengen 4—8 Stunden nach einer auch an Zucker reichlichen Mahlzeit noch nicht Diabetes beweist; das wird als alimentäre Glykosurie e saccharo bezeichnet, wenn nur einige an den folgenden Tagen nach zuckerärmerer Kost angestellte Proben keinen Zucker mehr ergeben. Immerhin zeigt solches Übertreten von Zucker nach zuckerreicher Nahrung eine gewisse Insuffizienz des Organismus gegenüber großen Zuckermengen, und es ist jedenfalls solchen Individuen anzuraten, in dem Genuß von Zucker einige Vorsicht walten zu lassen. Glykosurie nach Genuß von Brot und Mehlspeisen (Gl. ex amylo) muß in jedem Fall als Zeichen von Diabetes betrachtet werden.

Wenn nun die Zuckerproben in übereinstimmender Weise das Vorhandensein von erheblicheren Zuckermengen nach kohlehydratreicher Mahlzeit (über 0·5 Prozent) beziehungsweise das Vorhandensein von Zucker überhaupt ohne vorausgegangene überreichliche Kohlehydratkost beweisen, so ist damit die Diagnose D. m. als gestellt zu betrachten. Es muß indes mit Nachdruck hervorgehoben werden, daß die Aufgabe der ärztlichen Diagnose dadurch nur zur Hälfte getan ist. Wir müssen nun feststellen, *um welche Form des Diabetes es sich handelt.* Mag man über die wissenschaftliche Berechtigung der Trennung verschiedener Formen auch verschieden urteilen, in praktischer Hinsicht ist es unbedingt notwendig, eine solche Scheidung eintreten zu lassen.

Es gibt leichte Formen von Diabetes, die mit ziemlicher Sicherheit der Heilung zugeführt werden können; es gibt mittlere Formen, die unter geeignetem Regime dauernd wohl und leistungsfähig zu halten sind; schwerere Formen sind durch planmäßige Behandlung in mittlere überzuführen. Demgegenüber stehen schwerste Zustände, die, allen therapeutischen Bemühungen spottend, in kurzer Zeit zum sicheren Tode führen.

Durch welche Zeichen können wir nun erkennen, ob leichte oder schwere Form vorliegt?

1. *Allgemeinzustand.* Die Beurteilung des Allgemeinzustandes ist von bedeutendem Wert, wenn man in der Lage ist, denselben längere Zeit zu beobachten. Man kann wohl sagen, daß gute Leistungsfähigkeit und gute Erhaltung der Körperfülle trotz des Bestehens positiver Zuckerreaktionen gegen schwere Form der Diabetes spricht. Indes muß hervor-

Digitized by Google

gehoben werden, daß sicherlich die schwere Form aus der leichten entstehen kann; wer sich bei der einfachen Feststellung beruhigen wollte: ein Patient hält sich gut trotz seiner Glykosurie, darum stellt er eine leichte Form der Diabetes dar und bedarf nicht besonderer therapeutischer Fürsorge — der wäre direkt eines Kunstfehlers zu zeihen. — Schnelle Abmagerung, Verfall der Kräfte, Trockenheit der Haut, sehr große Mengen Urin und sehr hohes spezifisches Gewicht sprechen natürlich für schwere Form, doch ist hier zu bemerken, daß alles auf die Art der Ernährung ankommt und daß man schon manchmal erlebt hat, wie aus vernachlässigten, sogenannten schweren Formen durch Entziehung überschüssiger Kohlehydrate schnell anscheinend mildere Formen geworden sind. Durch die Feststellung des Allgemeinbefindens allein ist die Diagnose und Prognose nicht zu entscheiden.

2. *Gerhardtsche Eisenchloridreaktion.* Normaler Urin gibt beim Zusatz von Liquor ferri sesquichlorati Niederschlag von grauweißem Eisenphosphat. Im Urin von Patienten, welche an schwerem Diabetes leiden, entsteht nach Zusatz von Eisenchlorid eine tiefrote Färbung und der Schüttelschaum hat eine violette Farbe. Diese Reaktion wird durch Azetessigsäure hervorgerufen (s. „Diazeturie“).

Der praktische Wert dieser Reaktion ist dadurch gegeben, daß dauerndes und intensives Vorkommen den sicheren Beweis für das Vorhandensein schwerer Form und damit eine ernste Prognose ergibt. Andrerseits muß betont werden, daß vorübergehender und schwacher Ausfall der Gerhardtschen Reaktion so schlimme Befürchtungen noch nicht rechtfertigt. Jede wesentliche Verminderung der Kohlehydratzersetzungen im Organismus, wie sie durch einseitige Ernährung, im Hungerzustand, z. T. auch im Fieber zustande kommt, verursacht reichliche Bildung von Azetonkörpern und also positive Gerhardtsche Reaktion. Nur die stärksten Grade derselben sind ausschließlich auf Diabetes gravis beschränkt.

3. *Das quantitative Verhältnis von Kohlehydratzufuhr und Zuckerausscheidung.* Ein ganz sicheres Urteil über die ärztliche Bedeutung eines gegebenen Falles von D. m. kann nur auf folgende Weise gewonnen werden: Man entziehe dem Patienten in konsequenter Weise mehrere Tage lang alle Kohlehydrate in der Nahrung. Kein Brot, kein Gemüse, keine Suppe, kein Bier; nur mageres Fleisch, Eier, Fett, Wein sind zu gestatten. Und nun beobachtet man genau die Urinausscheidung in ihren qantitativen Verhältnissen.

Bei einer leichten Form des Diabetes werden vom dritten Tag an bei reiner Eiweißfettdiät nur noch minimale Zuckermengen ausgeschieden, $^1/_4$—$^1/_2$% bleiben übrig, welche von dem im Fleisch enthaltenen Glykogen herrühren, allenfalls noch von der vorhergegangenen Kohlehydratnahrung herstammen.

Ist trotz der Zuckerentziehung in der Nahrung das Zuckerquantum des Urins nicht wesentlich gesunken, so ist bewiesen, daß der Organismus den aus Eiweiß gebildeten Zucker nicht zu verbrennen vermag. Solche Formen, bei denen reine Fleischfettnahrung genügenden Stoff für das Fortbestehen der Glykosurie bietet (sogenannter Fleischzuckerdiabetes), sind als schwere zu betrachten und rechtfertigen eine üble Prognose. Wir werden nun die beiden Formen diagnostisch noch etwas näher betrachten.

Unter den leichten Formen, welche durch die Entziehung der Kohlehydratnahrung fast ganz zuckerfrei zu machen sind, wird man wieder verschiedene Abstufungen der Intensität unterscheiden können. Zu diesem Zweck verabreicht man dem Patienten nach einiger Zeit der Entzuckerung eine mäßige Menge Kohlehydrat und stellt fest, wie groß die Zuckerausscheidung im Urin sich gestaltet. Für diese Feststellungen bedarf man natürlich der genauen Feststellung der 24stündigen Urinmenge, sowie sicherer quantitativer Methoden der Zuckerbestimmung. Am meisten empfiehlt sich die Bestimmung mit dem Polarisationsapparat, weil sie bei einiger Übung am schnellsten sichere Resultate gibt, doch ist auch die Titration mit Fehlingscher Lösung, sowie die Bestimmung des spezifischen Gewichtes vor und nach der Vergärung zulässig; die letztere Methode[1]) ist sogar für die Zwecke der ärztlichen Praxis sehr empfehlenswert.

Man gibt also z. B. 150 *g* Brot zur kohlehydratlosen Nahrung hinzu; das sind 87 *g* Kohlehydrat. Treten hiernach im Urin nur 15—25 *g* Zucker auf, so handelt es sich um eine leichte Form; es ist begründete Aussicht vorhanden, daß lange Zeit durchgeführte Entzuckerung den Organismus soweit stärken wird, daß er die teilweise in Verlust geratene Fähigkeit der Zersetzung von Kohlehydraten gänzlich wieder gewinne. Diese Aussicht auf Heilung der leichten Form ist niemals ab-

[1]) Man bestimmt das spezifische Gewicht des Urins (z. B. 1036). Danach wird derselbe im Kölbchen mit guter Hefe innig gemischt und bleibt 24—48 Stunden bis zur vollendeten Vergärung am warmen Ort stehen. Nun wird klar filtriert und wieder das spezifische Gewicht bestimmt. (Es sei 1026.) Die Differenz der Gewichte, mit 0·219 multipliziert, ergibt den Prozentgehalt an Zucker (10.0·219 = 2·19 Prozent.

Digitized by Google

solut sicher, aber es sind hinreichend Fälle solcher Heilung bekannt, um im einzelnen Falle die Hoffnung für berechtigt zu halten.

In einem anderen Falle werden nach dem Genuß von 150 *g* Brot (= 87 *g* Kohlenhydrat) zirka 50—75 *g* Zucker im Urin erscheinen. Damit charakterisiert sich der Fall als ein mittelschwerer; die größere Hälfte genossener Kohlehydrate geht unausgenutzt hinweg. Es ist die Hoffnung gerechtfertigt, durch lange fortgesetzte Entziehung der Nahrungskohlehydrate die Zersetzungsfähigkeit für dieselben zu steigern; jedenfalls wird der Patient unter der Entziehung sich wohl befinden und durch zeitweise Lizenz nicht schnellen Schaden erleiden. Die Prognose ist nicht ganz so günstig wie im ersten Fall, aber doch immer noch nicht ungünstig.

Den Übergang zu der schweren Form bildet ein Fall, der nach Zugabe von 150 *g* Brot zur zuckerlosen Kost die eingegebene Menge ganz als Zucker wieder ausscheidet, der also 80—90 *g* Zucker im Urin wiederfinden läßt. Es ist höchst wahrscheinlich, daß ein Teil des ausgeschiedenen Zuckers gar nicht dem Kohlehydrat der Nahrung, sondern schon dem Eiweiß derselben entstammt. — Es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß der menschliche Organismus die Fähigkeit, den Zucker zu zersetzen, niemals absolut einbüßt; einen Teil assimiliert wohl auch der schwerste Diabetiker. Es findet also in dem gegebenen Falle ein Nichtverbrennen eines Teiles des aus Eiweiß stammenden Zuckers statt, und damit charakterisiert sich dieser Fall als ein schwerer; er wird insofern eine weniger günstige Prognose geben, als ja eine gänzliche Entzuckerung nicht möglich ist; er wird stets etwas Zucker, der vom Eiweiß herstammt, ausscheiden und also nur schwer im Stoffwechselgleichgewicht zu halten sein. Es bleibt die Hoffnung, daß, solange diese Eiweißzuckerausscheidung eine geringfügige ist, sie auch wieder rückgängig werden kann und daß der anfangs ernster zu beurteilende Fall in die Kategorie der mittelschweren zurückgeht. Solche Beispiele sind sicher beobachtet. Das Endurteil wird natürlich erst nach langer Dauer der Behandlung und unter Berücksichtigung des Allgemeinzustandes zu geben sein.

Es bleiben diejenigen Fälle, bei denen auch nach anhaltender Entzuckerung der Nahrung die Zuckerausscheidung im Urin gegen zwei Prozent beträgt; das sind diejenigen Fälle, welche meist schnell abmagern, viel Urin mit hohem spezifischen Gewicht und positiver Azetessigsäurereaktion sezernieren, deren Atem oft den obstartigen Geruch nach Azetessigsäure verbreitet und welche nicht selten im Koma einen schnellen Exitus finden. Es ist bekannt, daß solche Fälle für systematische Entziehungskuren ganz ungeeignet sind und daß man gut tut, ihnen 100—200 *g* Kohlehydrat in der Nahrung wenigstens von Zeit zu Zeit zu gestatten.

Therapie. Die Behandlung des Diabetes verfolgt zwei Ziele. Einmal sucht sie die durch die Krankheit gestörte Funktion der Zuckerzersetzung wieder herzustellen, zweitens in dem Maße, als dies nicht gelingt, diese Funktion möglichst auszuschalten und ihren Ausfall durch Heranziehung anderer Funktionen zu ersetzen. Dem ersten Bestreben dient die Kräftigung des Nervensystems und des Allgemeinzustandes. Hydrotherapie, Licht- und Sonnenbäder, Höhen- oder Seeklima, Bewegung sind hier wahlweise anzuwenden in den Grenzen, welche der Krankheitszustand gestattet. Die psychischen Einwirkungen, insbesondere die Fernhaltung von Erregungen, sind besonders wichtig; ganz sicher steht ja die zuckerzersetzende Funktion in gewisser Weise unter dem Einfluß des Nervensystems. Über diese allgemeinen Einwirkungen hinaus vermögen wir vorläufig die Ursache der Krankheit nicht anzugreifen; Versuche mit Zuführung von Organextrakten sind erfolglos geblieben. Auch die medikamentöse Therapie spielt keine große Rolle. In schweren Fällen ist Anwendung von Opium (5mal täglich 0·01) immerhin zu versuchen; oft wird dadurch das Allgemeinbefinden gebessert, indem der quälende Durst nachläßt und die Zuckerausscheidung sinkt. Ich habe doch mehrfach konstatieren können, daß dies Resultat nicht nur von der verminderten Nahrungsaufnahme oder der verschlechterten Resorption abhängt. Ebenso erscheint in schweren Fällen zeitweise ein Versuch mit mittleren Gaben von Salizylsäure, Antipyrin u. dgl. erlaubt. Mindestens symptomatisch werden dadurch oft befriedigende Resultate erzielt. Auch von Karbolpillen und Jodoformpillen habe ich in einzelnen Fällen Gutes gesehen. Ja man kann sich manchmal dem Eindruck nicht entziehen, als ob dadurch wirklich mehr als bloß symptomatische Einwirkungen erzielt würden. Ich kenne zwei sehr schwere Fälle, in welchen die Jodoformeiweißverbindung Jodoformogen, in täglichen Gaben von 2 *g* gegeben, vollkommenen Rückgang aller beunruhigenden Symptome für 1—2 Jahre bewirkte. Diesen auffallenden Erfolgen stehen freilich viele Fehlschläge derselben Medikation gegenüber. In leichten und mittleren Fällen soll man auf Medikamente prinzipiell verzichten, weil sie die Gewissenhaftigkeit der Patienten gegenüber den Diätbeschränkungen einzuschläfern geeignet sind. Den Anspruch auf funktionelle Beeinflussung der Grundkrankheit erheben auch die Mineralwasserkuren insbesondere von Karlsbad, daneben von Neuenahr und Vichy, ohne freilich wissenschaftliche Beweise

Digitized by Google

für ihre Wirksamkeit erbringen zu können. Die oft zum Zeugnis angerufene praktische Erfahrung ist vieldeutig und ungewiß. In der Praxis namentlich der gut situierten Kreise wird es wohl dabei sein Bewenden haben, daß die Patienten alljährlich oder doch in mehrjährigen Zwischenräumen vierwöchentliche Trinkkuren in Karlsbad durchmachen, wobei es meist unentschieden bleibt, wieviel von der guten Wirknng auf Rechnung der Heilquellen, wieviel auf die psychischen Einflüsse und die sorgfältige diätetische Behandlung zurückzuführen ist. — In neuerer Zeit ist durch H. Lüthje gezeigt worden, daß durch starke Erhitzung pankreasloser, d. h. schwer diabetischer Hunde die Zuckerausscheidung derselben sinkt, wahrscheinlich dadurch, daß das zur Wärmebildung erforderliche Freiwerden von Zucker aus Eiweiß infolge der Wärmezufuhr überflüssig wird. Man könnte hieraus den therapeutischen Rat ableiten, schwere Diabetiker besonders hohen Temperaturen auszusetzen. Meine im Krankenhaus hierüber gesammelten Erfahrungen sind noch nicht abschließend, doch fordern Beobachtungen an sehr schweren Diabetikern, welche sich in tropischem Klima besonders lange gut gehalten haben, zur eventuellen Nachahmung auf. — Da immerhin die Grenzen der auf die Herstellung der gestörten Funktion gerichteten Therapie sehr eng gezogen sind, so ist um so größerer Wert auf die Ausschaltung dieser unzureichenden Funktion zu legen. Die Zuckerzersetzung soll dem diabetischen Organismus nach Möglichkeit erspart werden. Dies geschieht durch die möglichst vollkommene Entziehung zuckerhaltiger und zuckerbildender Nahrungsmittel. Hierdurch wird zweierlei erreicht. Einerseits werden die wesentlichsten subjektiven Symptome, welche den Kranken belästigen oder gefährden, ausgeschaltet, denn diese beruhen größtenteils auf dem erhöhten Zuckergehalt des Blutes. Andrerseits rechtfertigt im Gegensatz zu begründeten theoretischen Erwägungen vielfältige Erfahrung die Annahme, daß langdauernde Ausschaltung der zuckerzersetzenden Funktion das Wiedererstarken derselben begünstigt. In denjenigen Fällen, in welchen die Zuckerentziehung wirklich die späteren Zuckerzersetzungen vermehrt, hat sich die diätetische Verordnung als spezifische Therapie bewährt. Man wird hierbei nie vergessen dürfen, daß mit dem Fehlen der Zuckermoleküle dem Körper eine wesentliche Kraftquelle entzogen wird. Hierauf beruht ja die Abmagerung vieler Diabetiker. Der Ersatz dieses Verlustes kann nur durch die Zufuhr der entsprechenden Mengen fettreicher Nahrung gegeben werden. In der Tat befinden sich viele Diabetiker im Stadium der Zuckerentziehung um so besser, je mehr Butter und Eier sie vertragen. Es ist nun in den diagnostischen Erörterungen genügend hervorgehoben, daß nicht alle Diabetiker auf Zuckerentziehung in derselben Weise reagieren. Während bei den einen reine Fleisch-Fettkost zum vollkommenen Schwinden der Glykosurie führt, hat dieselbe Ernährung bei den anderen durchaus nicht denselben Effekt; es bleibt im Gegenteil bei diesen eine mehr oder weniger beträchtliche Zuckerausscheidung bestehen, während gleichzeitig wachsende Mengen von Azetonkörpern ausgeschieden werden und die Patienten in langsamer, aber unaufhaltsamer Abmagerung begriffen sind. Es ist klar, daß die Entziehung zuckerbildender Nahrung bei diesen schweren Diabetikern sich in engen Grenzen zu halten hat, da das Ziel der Verminderung des Blutzuckergehalts doch nicht erreicht werden kann, andrerseits die Bildung der Azetonkörper durch die Kohlehydratzufuhr vermindert wird.

Im speziellen ist also die diätetische Behandlung der Diabetiker durchaus von ihrer Klassifizierung abhängig zu machen, wie sie durch die oben beschriebenen Probediäten festgestellt wird. Diabetiker leichter Form dürfen soviel Mehlspeisen essen, als sie ohne Zuckerausscheidung vertragen. Man geht von reiner Fleisch-Fettdiät aus und legt soviel Brot zu, bis Zucker im Urin erscheint. Dann kann die als assimilierbar ausprobierte Brotmenge durch äquivalente Mengen von Kartoffeln, Reis, Obst, Gemüsen ersetzt werden. Sind die Patienten intelligent genug und interessieren sie sich genügend für ihre Krankheit, wie es ja sehr oft der Fall ist, so ist es am besten, sie vollkommen zu orientieren, von ihnen selbst die Nahrungsmittel genau wägen zu lassen und ihnen Tabellen mit der Zusammensetzung derselben in die Hand zu geben, nach denen sie mit der Zeit ihre Diät genau zu bestimmen vermögen. Es gibt eine große Zahl von Diabetikern, die dies namentlich in Sanatorien erlernt haben und die bei der nur gelegentlich vom Arzt kontrollierten Selbstüberwachung sehr gut fahren. Eines schickt sich freilich nicht für alle. Viele werden durch das ständige Wägen und Kontrollieren hypochondrisch, so daß es besser ist, auf ihre Teilnahme an der Behandlung ganz zu verzichten und ihnen bestimmte Diätvorschriften ohne eingehende Begründung zu geben. Für diese empfehlen sich die beliebten Schemata, in welchen ausführlich verzeichnet ist, was erlaubt ist und was verboten. Auf der erlaubten Seite figurieren dann alle Fleisch-, Fisch-, Eier- und Fettspeisen, auch die grünen Gemüse, während auf der verbotenen die Mehlspeisen, Brot, Reis, Kartoffeln etz. vorhanden sind. Es braucht nun nicht mehr betont zu werden, daß es in Wirklichkeit weder absolut verbotene noch

Digitized by Google

absolut erlaubte Speisen gibt. Alles hängt von der individuellen Assimilationsgrenze ab. Darum ist es ja auch in Wirklichkeit nicht so ganz einfach, Diabetiker so zu ernähren, wie es für ihr individuelles Wohlbefinden am besten ist. Im besonderen wäre noch darauf aufmerksam zu machen, daß unter den verschiedenen Fleischsorten in bezug auf die Diät der Diabetiker kein Unterschied besteht, je fetter das Fleisch, desto ratsamer ist es, wobei nur die nötige Rücksicht auf den Magen nicht zu vergessen ist. Leber ist mit Rücksicht auf den Glykogengehalt besser zu meiden. Alle Wurstarten außer Leberwurst sind wegen ihres Fettgehaltes nützlich. Von den Gemüsen sind Salate, Spinat, Schneidebohnen, Spargel, Pilze unter den meisten Umständen in großer Menge empfehlenswert, wenn möglich mit Fettzusatz zu bereiten, Kohlarten nur in kleinen Mengen, sehr nützlich dagegen Stachys und Topinambur. Dem gewöhnlichen Brot ist Grahambrot, diesem Aleuronatbrot vorzuziehen, aber weder diese noch andere „Diabetikerbrote" sind der quantitativen Begrenzung nach ihrem Stärkegehalt irgendwie entrückt. Von Getränken ist Wasser, Mineralwasser, Tee und Kaffee in dünnerem Aufguß, Kognak, Kirschbranntwein gestattet, in geringer Menge herbe Weine, während Kakao, Schokolade, süße Weine und Champagner verboten sind. Auch das vielgeliebte Bier ist unbedingt zu versagen und auch der fromme Betrug des dem Diabetiker bekömmlichen Pilsener oder Grätzer Biers nicht zu gestatten. Milch ist ein ausgezeichnetes Nahrungsmittel für Diabetiker, wenn es vertragen wird; ob dies der Fall ist, kann nur durch individuelle Untersuchung jedes einzelnen Patienten entschieden werden. Meist wird aber $^1/_2$ *l* gut vertragen. Als Süßmittel dient Saccharin oder Kristallose bis 0·1 *g* oder Lävulose in Mengen bis zu 50 *g* pro Tag. — Bei schweren Diabetikern ist die Einschränkung der Kohlehydratzufuhr nur so weit zu treiben, als dadurch wirklich die Zuckerausscheidung herabgedrückt wird. Sehr wesentlich ist bei diesen Kranken die quantitative Zumessung der Fleischportionen, da diese ebenfalls nicht geringen Einfluß auf die Glykosurie haben. Im allgemeinen empfiehlt sich tägliche Gabe von etwa 1 Pf. Fleisch, dazu 8—10 Eier, reichlich Butter, sehr viel Gemüse, etwa 1 *l* Milch, am besten mit Zumischung von Sahne, und dazu 100—150 *g* Brot, je nach dem individuellen Bedürfnis des Kranken und der Stärke seiner Eisenchloridreaktion. Je ausgesprochener dieselbe ist, desto mehr empfiehlt sich für solche Patienten das Leben ernsthaft Kranker, also Zurückgezogenheit von aller Tätigkeit, am besten zeitweise, später dauernde Bettruhe. Von entscheidender Bedeutung ist die zeitig zu beginnende Darreichung von Natrium bikarbonikum. Man gebe es alsbald, sowie positive Eisenchloridreaktion festgestellt ist. Der theoretischen Forderung, daß soviel $NaHCO_3$ gegeben werden soll, bis die Reaktion des Urins neutral oder schwach alkalisch wird, ist nur im Beginn zu entsprechen, wo man mit 25—30 *g* auskommt. In späteren Stadien sehr schwerer Fälle würden 200—300 *g* dazu notwendig sein. Solche Mengen sind natürlich nicht einführbar. Aber im allgemeinen darf gesagt werden, daß schwere Diabetiker zeteris paribus sich um so länger halten werden, je mehr und je länger sie doppeltkohlensaures Natron nehmen können. — Die Komplikationen der diabetischen Erkrankung werden zumeist am besten mit möglichst strengen Kohlehydratentziehungskuren behandelt, soweit es die Schwere der Form gestattet und nicht allgemeine Regeln anderweitige Eingriffe erfordern. Glänzend bewährt sich meist die Entzuckerung bei Pruritus, Furunkulose, Impotenz. Bei Angina pektoris ist im Gegenteil auf strenge Diät zu verzichten, da sie die Gefahr des schnellen Exitus vermehrt. Bei beginnender Gangrän sind leichte Fälle sofort absolut zuckerfrei zu machen; beim Fehlen von Eisenchloridreaktion ist ein chirurgischer Eingriff ganz kontraindiziert und mit gutem Vertrauen die Demarkation zu erwarten. Dagegen ist bei positiver Eisenchloridreaktion schnelles und hohes Absetzen des brandigen Gliedes sofort zu veranlassen, da jedes Zuwarten die an und für sich zweifelhafte Prognose trübt. Bei beginnendem Koma lasse man zur Ader und mache Klysmen sowie subkutane und intravenöse Injektion von 1%iger Natronbikarbonatlösung. Doch wird man nur selten den Patienten aus dem Koma erwecken können, da dasselbe den Ausdruck irreparabler Vergiftung der Hirnsubstanz bedeutet. G. KLEMPERER.

Diabetische Hauterkrankungen. Zu den sogenannten symptomatischen Hauterkrankungen, welche also durch eine in dem Organismus selbst, seiner Blut- und Säftebeschaffenheit oder in der Erkrankung einzelner Organe gelegenen Ursache begründet sind, gehören die diabetischen Dermatitiden. Sie können entweder primär, d. h. durch den direkten Reiz des im Blute kreisenden Zuckers hervorgerufen, auftreten oder sekundär; in letzterem Falle wirkt ein schädliches Agens, z. B. Eitererreger von außen ein auf die Gewebe, die durch das Vorhandensein des Zuckers einen günstigen Nährboden darbieten. Die auftretenden Veränderungen können sowohl universeller wie auch lokaler Natur sein.

Die universellen primären Dermatitiden sind also allgemein toxischer, hämatogener Natur. Dazu gehören die Erytheme und Roseolen,

Digitized by Google

die sich in keiner Weise von anderen autotoxischen Erythemformen klinisch unterscheiden. Zu derselben Gruppe gehören die Urtikariaformen, die teils allein, teils in Gesellschaft mit der bei Zuckerharnruhr am häufigsten auftretenden, symptomatischen Hautaffektion, dem Pruritus kutaneus universalis beobachtet werden. Das Vorkommen des universellen Pruritus bei Diabetes ist ein so häufiger Befund, daß es als erste ärztliche Pflicht zu betrachten ist, in jedem Falle von Pruritus auf Zucker zu untersuchen. In vielen Fällen hat erst der Pruritus zur Diagnose der Allgemeinerkrankung geführt. Die Ätiologie des Pruritus ist wohl in erster Linie in der Reizung der Nervenendigungen in der Haut durch das in der Gewebsflüssigkeit kreisende Agens, den Zucker, zu suchen, andrerseits dürfte auch die beim Diabetes mellitus vermehrte Harnabsonderung (Polyurie) und die dadurch bedingte Flüssigkeitsabnahme in der Haut eine nicht unwesentliche Rolle spielen.

Durch diese Erscheinung wird eine verminderte Tätigkeit der Talg- und Schweißdrüsen gezeitigt, und es kommt zu der oft beobachteten Trockenheit und kleienhaften Abschilferung der Haut. (Asteatosis und Anidrosis, Pityriasis tabeszentium.)

Eine weitere Erscheinung dieser Gruppe ist das Xanthoma diabetikorum (s. d). Dieses generalisierte Xanthom mit hirsekorngroßen Knötchen an den Prädilektionsstellen, an den Ellenbogen und Knien, Ferse, Handteller und Fußsohle, ist, so sehr das histologische Bild noch umstritten ist, doch mit dem Diabetes so eng verknüpft, daß es vorläufig als gesonderte diabetische Dermatose betrachtet werden muß. Noch vor kurzem hat Johnston betont, daß unter 35 derartigen Fällen nur drei- oder viermal keine Glykosurie bestand, und in diesen wenigen Fällen ist das Fehlen des Zuckers nur zufällig gewesen (Colombini).

Auch eine Braunfärbung der Haut beschrieben Hanot-Schachmann, wobei sie bei der Sektion Pigmentablagerungen und Zirrhose in der Leber sowie Pigmentablagerungen in sämtlichen Eingeweiden fanden (Diabète broncé).

Zu den sekundären Allgemeinerkrankungen der Haut gehören die sogenannten Kratzekzeme. Durch das unerträgliche Jucken bei Pruritus werden Exkoriationen der Haut hervorgerufen, aus diesen entstehen Ekzeme in mannigfachen Formen; borkige, infiltrierte, squamöse Formen wechseln mit pustulösen; hinzu kommen dann die verschiedenen Pyodermien, wie Impetigo, Ekthyma, Furunkel, Anthrax etz. und so kommt es dann zu lokalen Affektionen, die durch Einwanderung von Eiterbakterien und den geschwächten Widerstand der Gewebe zu gefahrdrohenden werden können, zu phlegmonösen Prozessen, Hautgangränen etz., so sind Penisgangrän, auch Mal perforant (ähnlich wie bei Tabes dorsales) meist zwischen der ersten und zweiten Phalange der großen Zehen beobachtet. Hierher gehören auch die Fälle von Kaposi: die Gangraena diabetika bullosa serpiginosa, bei welcher am linken Unterschenkel, also einseitig, Blasen mit nachträglicher Verschorfung unter ausgesprochener serpiginöser Tendenz auftraten, und die Dermatitis diabetika papillomatosa, bei welcher im jahrelangen Verlaufe entzündliche drüsige, plaquesartige, teils zu schlapprandigen Geschwüren zerfallende Auswüchse (ähnlich dem Lupus) beobachtet wurden.

Als weitere lokale Störungen sind die den primären Störungen zuzuzählenden lokalisierten Pruritusformen zu nennen: Pruritus skroti, praeputii und vulvae; besonders die letztere ist äußerst lästig und chronisch und kann zu dauernden Veränderungen (Kraurosis vulvae) führen.

Bei manchen Pruritusformen der Vulva und der Glans zeigen sich grauweiße Auflagerungen, die sich mikroskopisch als Ansiedlungen von Soor- und anderen Schimmelpilzen erweisen, also mykotische Auflagerungen hervorgerufen durch den günstigen Nährboden.

Die ***Prognose*** und ***Therapie*** dieser diabetischen Dermatosen fällt zusammen mit der der Allgemeinerkrankung und der einzelnen Symytome, wie z. B. Pruritus, Ekzem, Furunkel etz. (s. d.). [1]) In prophylaktischer Beziehung ist jedoch auf die Gefahren des Kratzens hinzuweisen, ebenso auf die peinliche Sauberkeit im allgemeinen. Und vor allem ist es dringend erforderlich, daß jede noch so kleine Verletzung sofort sorgfältigst behandelt wird. Fiede.

Diagnose. Die Erkennung einer Krankheit, ihre D., ist die notwendige Vorbedingung ihrer planmäßigen Behandlung. Eine vollständige D. umfaßt: 1. Die Benennung der Krankheit, d. i. die Einordnung derselben in eine bestimmte Krankheitsgruppe. 2. Die Erkenntnis des Stadiums, eventuell der Besonderheit oder der Komplikationen der Krankheit. 3. Die Erkenntnis und Würdigung der zur Zeit bestehenden oder im weiteren Verlauf drohenden Gefahren.

Die D. ist das Ergebnis der Krankenuntersuchung. Diese besteht aus Krankenexamen (Anamnese) und objektiver Untersuchung (Status praesens).

---

[1]) In allererster Linie ist auf die strenge Einhaltung der diätetischen Vorschriften zu achten, da sonst eine erfolgreiche Behandlung aussichtslos ist.

Digitized by Google

Man tut gut, in Anamnese und Status praesens sich an die Reihenfolge eines bestimmten Schemas, wie des folgenden, zu halten:

Name, Alter, Stand. Datum der Untersuchung.

Anamnese:

1. Hereditäre Verhältnisse. 2. Kindheit, Menstruation. 3. Allgemeine Lebensverhältnisse, Beschäftigung. 4. Vergangene Krankheiten, Puerperien. 5. Gegenwärtige Krankheit, ihre Prodrome und angebliche Ursache. 6. Die ersten Erscheinungen der Krankheit. (Fieberfrost? Subjektive Beschwerden, Funktionsstörungen.) 7. Verlauf der Krankheit bis heute. 8. Bis wann stieg sie an? War eine Besserung oder Nachlaß? 9. Bisherige Behandlung. 10. Komplikationen; Angaben des Patienten über die Hauptfunktionen, z. B. Schlaf, Appetit, Husten, Auswurf, Urin etz.; Kräftezustand, Ernährung, Aussehen.

Status praesens:

A. Allgemeiner Teil.

I. Konstitution. (Statur, Knochenbau, Muskulatur, Fettpolster.)

II. Lage. (Aktive oder passive Rückenlage etz.)

III. Gesicht.

1. Farbe (Wangen, Lippen, Konjunktiven). 2. Ernährung, Turgor. 3. Ausdruck. 4. Blick.

IV. Haut.

1. Farbe. 2. Exantheme, Ödeme, Narben, Dekubitus. 3. Beschaffenheit. (Trocken, feucht.) 4. Temperatur und ihre Verteilung.

V. Puls.

1. Frequenz, Rhythmus. 2. Beschaffenheit der Arterie (geradlinig, geschlängelt, sklerosiert). 3. Spannung der Arterie. 4. Beschaffenheit der Pulswelle.

VI. Respirationsfrequenz und Typus.

VII. Auffällige Symptome.

VIII. Klagen des Patienten.

B. Spezieller Teil.

I. Nervensystem.

1. Sensorium. (Frei? Benommen?) 2. Kopfschmerzen, Schwindel. 3. Schlaf. 4. Tremor. 5. Delirien, abnorme Stimmungen. 6. Sensibilitäts- und Motilitätsstörungen.

II. Digestionsapparat.

1. Lippen, Zunge. 2. Rachen. 3. Appetit. 4. Durst. 5. Erbrechen. 6. Stuhlgang. 7. Palpation des Abdomens. (Schmerzhafte Stellen, Tumoren, Leber, Milz.) 8. Perkussion des Abdomens. (Magen, Leber, Milz, Geschwülste.) 9. Aufblähung des Magens. 10. Untersuchung des Mageninhalts.

III. Respirationsapparat.

1. Rhythmus der Atmung. 2. Bau des Thorax. 3. Atembewegungen. (Frequenz, Typus, Ergiebigkeit, Einseitigkeit.) 4. Husten und Auswurf. 5. Perkussion. 6. Auskultation. 7. Pektoralfremitus und Bronchophonie.

IV. Zirkulationsapparat.

1. Inspektion der Herzgegend. 2. Inspektion der großen Gefäße. 3. Palpation des Herzstoßes. 4. Spitzenstoß. 5. Perkussion des Herzens. 6. Auskultation des Herzens. 7. Auskultation der großen Gefäße.

V. Urin.

1. Willkürliche, schmerzhafte Entleerung? 2. Menge in 24 Stunden. 3. Spezifisches Gewicht. 4. Farbe, Trübung. 5. Reaktion. 6. Eiweiß und Zucker. 7. Sedimente, Formbestandteile. K.

Diät. Unter einer passenden D. verstehen wir die gesundsheitsgemäße Ernährung des normalen, also nicht kranken Menschen. Die zu genießenden Lebensmittel müssen in bezug auf ihre Qualität und Quantität richtig ausgewählt werden, wichtig ist ferner die Preiswürdigkeit derselben, d. h. das Verhältnis ihres Preises zu ihrem Nährwert.

Sache der Hygiene und der staatlichen Fürsorge muß es sein, dafür zu sorgen, daß die Nahrungs- und Genußmittel in reinem und unverfälschtem Zustand zum Verkaufe gelangen. In folgendem sollen in Kürze Verfälschungen und Verunreinigungen der Lebensmittel besprochen werden.

1. *Fleisch.* Gesundheitsschädlich ist das Fleisch von Tieren, welche Finnen oder Trichinen enthalten oder an Krankheiten wie Aktinomykose, Rotz, Perlsucht und Milzbrand leiden. Ungenießbar ist das Fleisch von krepierten und neugeborenen Tieren, ferner das faulende Fleisch, dessen Genuß den Botulismus (Wurstvergiftung) hervorruft.

2. *Milch.* Entwertet wird die Milch durch Zusatz von Wasser und durch Entrahmen. Schädlich ist der Genuß von ungekochter Milch milzbrandiger, maul- und klauenseuchiger, wutkranker und perlsüchtiger Kühe. Gefährlich kann die Milch werden durch Zusatz von typhös-infiziertem Wasser, auch Cholera, Diphtherie und Scharlach können durch die Milch übertragen werden. Durch eigentümliche Bakterien wird die Milch rot oder blau gefärbt und dann ungenießbar.

3. *Butter.* Die Butter verdirbt durch Ranzigwerden, wobei freie Fettsäure und Glyzerin auftritt. Eine Verfälschung wird hervorgerufen durch Margarin, Schweinefett, Talg, Rüböl, ferner durch Mehl, Gips und Kartoffelbreizusatz. Auch Tuberkelbazillen können in die Butter übergehen.

4. *Käse* wird gesundheitsschädlich durch Bildung giftiger Alkaloide sowie durch Aufnahme von metallischen Giften (Blei) aus seiner Umhüllung (Stanniol).

5. *Eier* verderben durch Fäulnis.

6. *Mehl* und *Brot* siehe Amylazea.

Digitized by Google

7. *Wein* wird verfälscht durch Zusatz von Glyzerin, Alaun, Gips, Farbstoffen und Salizylsäure.

8. *Bier* wird selten verfälscht, jedoch oft gesundheitsschädlich durch Gärung und Sarzinebildung.

9. *Branntwein* wird schädlich durch Verunreinigung mit Fuselölen (Methyl-, Butyl-, Amylalkohol).

Die Preiswürdigkeit der Nahrungsmittel ist besonders für die Massenernährung von hoher Bedeutung. Den besten Maßstab der Preiswürdigkeit liefert die Berechnung, wieviel Eiweiß, Fett und Kohlehydrate man in einer bestimmten Nahrung für eine gewisse Summe Geldes erhält. Uffelmann hat folgende Skala aufgestellt;

Man erhält für 1 M.

	Eiweiß	Fett	Kohlehydrate
in Rindfleisch	125	16	0
„ Kalbfleisch	110	10	0
„ Schinken	90	70	0
„ Speck	15	300	0
„ Heringen	250	125	0
„ Schellfisch	360	40	0
„ Milch	280	245	250
„ Butter	2	425	2
„ Käse	500	250	5
„ Eiern	110	90	0
„ Weizenbrot	200	40	1600
„ Reis	160	10	1750
„ Erbsen	800	35	1700
„ Kartoffeln	300	10	4000

Nach dieser Tabelle ist am preiswürdigsten Käse, Hering, Schellfisch, Milch, Kartoffel, Brot, weniger preiswürdig sind Schinken, Kalbfleisch, Speck und Butter.

Alle zivilisierten Völker genießen die Speisen nach einer sorgfältigen Zubereitung der Nahrungsmittel. Hierdurch wird die Verdauung und Assimilation der Speisen erleichtert, der Appetit angeregt und außerdem durch die verschiedenen Prozesse der Kochkunst Schädlichkeiten der Rohmaterialien bakterieller und toxischer Natur eliminiert. Nur das Wasser und das Obst werden in unverändertem Zustande genossen.

Die Zubereitung der Nahrungsmittel beginnt mit ihrer sorgfältigen Reinigung, wodurch Gärungs- und Fäulnismikroorganismen entfernt werden. Verdorbene oder schlechtsckmeckende, unverdauliche Teile müssen beseitigt werden. Wichtig ist das Zerkleinern, Zerstampfen, Zerhacken und Vermahlen von Nahrungsmitteln, ebenso wichtig ist das Klopfen und Hinzufügen von Würzen (Kochsalz, Pfeffer, Zwiebel etz.). Die wichtigste Operation ist die Einwirkung von hohen Hitzegraden, auf welcher das Kochen, Braten, Rösten und Backen beruht. Hierdurch wird die physikalische und chemische Beschaffenheit der Nahrungsmittel verändert, ebenso der Geschmack und Geruch geändert, die Verdaulichkeit und Haltbarkeit gesteigert und Parasiten, pathogene Keime etz. vernichtet.

Beim Kochen findet ein Auslaugen von wasserlöslichen Nähr- und wohlschmeckenden Extaktivstoffen statt. Das Kochwasser wird entweder fortgegossen (wie bei den Gemüsen) oder bei der Zubereitung des Fleisches als Feischbrühe genossen. Zum Kochen des Fleisches genügt eine Temperatur von 70—72°, während Amylazeen, wie Kartoffel, Erbsen, Bohnen und Reis eine Temperatur von 100° benötigen, weil die die Stärkekörnchen umschließende Zellulosehülle gesprengt werden muß, wodurch die vorher eingeschlossenen nährenden Stoffe frei und den Verdauungssäften zugänglich werden.

Das Braten ist ein Sieden von fleischigen Massen in deren eigenem oder in hinzugefügtem Fett, das Rösten eine Vorstufe der Verkohlung, bei der aromatische Produkte entstehen. Beim Braten verliert das Fleisch zirka 20—24% Wasser, die beim Braten aus dem Fleisch verschwindenden Extraktivstoffe gehen in die Sauce über, die Veränderungen des Fleisches beim Braten sind in diätetischer Hinsicht sehr wichtig. Sie verbessern den Geschmack und die Verdaulichkeit durch Umwandlung des Bindegewebes in im Magensaft leicht löslichen Leim. Beim Rösten treten die gleichen Veränderungen ein wie beim Braten, nur behält das Fleisch vollständiger den Saft, also auch die Extraktivstoffe und Salze.

Das Kochfleisch zeigt durch Auslaugung einen geringeren Gehalt an Wasser und an Extraktivstoffen wie das Bratenfleisch, die Fleischbrühe enthält an Eiweiß 0·3—0·4%, an Leim 0·3—0·7%, Fett 0·2—0·4%, Salze 1·3—1·8% und Extraktivstoffe 0·6—0·8%. Die Verdaulichkeit des Kochfleisches ist geringer als die des Bratenfleisches, da es infolge der Auslaugung eine derbere Konsistenz besitzt.

Zubereitung der Gemüse, Kartoffeln und des Brotes siehe Amylazea.

Was die Temperatur der Speisen anlangt, so unterscheiden wir kalte und warme Mahlzeiten. Die Temperatur der warmen Speisen variiert zwischen 30 und 50°, Wasser soll 12—13°, Weißwein 10°, Rotwein 17 bis 18°, Bier 12—15°, Brot nicht über 30° besitzen.

Die allgemeine Sitte bringt es mit sich, die tägliche Nahrungsmenge auf mindestens drei Mahlzeiten (Frühstück, Mittagmahl, Abendessen) zu verteilen. Es wäre nicht möglich, das gesamte tägliche Nahrungsquantum (1500—2000 *g*) auf einmal zu verzehren, da

Digitized by Google

das Sättigungsgefühl, welches vom Füllungszustand des Magens (700—800 *g*) abhängt, einen direkten Widerwillen gegen neuerliche Nahrungsaufnahme hervorruft.

Das 1. Frühstück, bald nach dem Aufstehen genommen, wird nach deutscher Sitte als unwichtig angesehen und besteht meist aus Kaffee oder Tee mit wenig Zutat (Semmel). Es ist entschieden der englische Brauch zu bevorzugen, welcher aus dem 1. Frühstück eine Hauptmahlzeit macht, zu welcher Fleisch, Eier, Käse etc. genossen wird. Der Verdauungstraktus, besonders der Magen ist durch die Nachtruhe leer und am besten geeignet, eine kräftige Nahrung aufzunehmen.

Das Mittagmahl soll weniger als die Hälfte der Tagesration enthalten und besonders bei Personen, welche bald nach dem Essen ihre geistige oder körperliche Arbeit aufnehmen müssen, nicht zu reichlich bemessen werden. Reichliche Nahrungsaufnahme bringt nämlich eine physische und geistige Abgeschlagenheit hervor, infolge deren wir, zur Arbeit unfähig, leicht in Schlaf verfallen (Plenus venter non studet libenter).

$^1/_3$ der Tagesration soll auf das Abendessen entfallen und letzteres nicht später als 2 bis 3 Stunden vor dem Schlafengehen genommen werden.

Gewohnheit und erhöhtes Nahrungsbedürfnis haben dazu geführt, noch kleine Zwischenmahlzeiten (Gabelfrühstück und Jause) einzuführen, welche besonders bei angestrengter Arbeit oder bei schwangeren oder stillenden Frauen von Wichtigkeit sein können.

Die Gesamtmenge der täglichen Nahrung wird meistens durch das subjektive Nahrungsbedürfnis (Appetit und Hunger) reguliert.

Besondere Wichtigkeit für den normalen Ablauf der Magenverdauung bildet der Appetit, in welchem nach Pawlows Arbeiten die Hauptursache für eine genügende Saftsekretion des Magens liegt. Allerdings läßt sich dieser Satz nicht unbedingt in allen Fällen aufrecht erhalten, da es sehr viele Menschen gibt, welche das Gefühl des Appetites überhaupt nicht kennen und trotzdem dabei eine vollkommen tadellose Verdauung besitzen. Im großen und ganzen bestimmen Appetit und Hunger die Mengen der zuzuführenden Nahrungsmittel, so daß sich der Körper des Erwachsenen jahraus jahrein bis auf geringe Unterschiede auf dem gleichen Gewicht erhält, so daß man bei einem und demselben Individuum von dem Optimum seines Gewichtes sprechen kann, welches dem Zustand der Gesundheit entspricht. Pathologische Prozesse bringen diese Standardzahl des Gewichtes aus der Ordnung, wodurch Unterernährung respektive Überernährung entsteht und zu ärztlicher Diätveränderung Veranlassung gibt.

Für die Diätetik der Gesunden spielt die Frage nach der Verdaulichkeit der Speisen eine gewisse Rolle. Es haben sich meist durch Empirie und Volksaberglauben eine Reihe von Speisen den Ruf der Schwerverdaulichkeit erworben, andere wieder gelten als leicht verdaulich. Die Folge davon war, daß die Ärzte in der Zeit, in welcher diätetische Fragen noch sehr stiefmütterlich behandelt wurden, ihren Patienten die stereotype Weisung gaben: Essen sie keine schwerverdaulichen und blähenden Speisen. Näher befragt, welche bestimmten Nahrungsmittel damit gemeint seien, stellte sich bald heraus, daß in der Taxierung der Nahrungsmittel durchaus keine Einigkeit herrschte. Und mit Recht. Denn der Grad der Verdaulichkeit hängt von den zahlreichsten Umständen ab, vor allem von der Qualität der Speisen, dann von ihrer Zubereitung, der Menge, welche von denselben genossen werden, von dem Zustand der Verdauungsorgane, der Individualität und Idiosynkrasie der Patienten. Auch für Gesunde schwer verdaulich gelten solche Nahrungsmittel, welche einen großen Ballast an nicht resorbierbaren Stoffen (Zellulose, Sehnen, Gefäße etc.) besitzen, also die Schalengemüse (Kraut, Kohl, Salat, Gurken), Obst, zähes Fleisch. Weiters solche Speisen, welche leicht Gärungen erzeugen und deshalb zu den „blähenden“ Substanzen gerechnet werden. Hierher gehören die Fettarten mit hohem Schmelzpunkt (Hammelfett, Pasteten), sauer gärende Speisen (saures Brot und Bier) und solche, welche Pilze enthalten (gewisse Käsearten). Alle diese als schwerverdaulich verschrieenen Speisen haben aber gerade wegen ihres großen Gehaltes an unverdaulichem Ballast einen hohen Wert für die Verdauung, da sie teils mechanisch den Darm zu lebhafterer Perstaltik anregen, teils Gärungen unterhalten, welche die für die Verdauung der Eiweiß- und Kohlehydratstoffe so notwendige Bakterienflora im Darm abgeben.

Die rationelle Diätetik des Gesunden spielt eine Hauptrolle als Prophylaxe, um den Eintritt von Krankheiten zu verhindern. Diese prophylaktische Ernährung tritt schon im Kindesalter in ihre Rechte, wo es gilt, hereditären Einflüssen durch rechtzeitig eingeleitete diätetische Vorschriften zu begegnen. Kinder von Müttern, welche an nervöser Dyspepsie des Magens leiden, werden durch eine kräftige und reizlose Nahrung gegen den Einfluß der mütterlichen Schwäche der Verdauungsorgane zu schützen sein. Oft kann man schon im Kindesalter die von den Eltern überkommene Anlage zur Obstipation bekämpfen. Andrerseits werden Diätbeschränkungen dort am Platze sein, wo man eine Disposition zu Fettsucht bemerkt. Kräftige Ernährung, För-

Digitized by Google

derung der körperlichen Entwicklung spielen in der Verhütung der Tuberkulose eine große Rolle.

Im Alter der vollen reifen Entwicklung kommt die prophylaktische Diätetik häufig in Anwendung. Wir werden bei geistig Angestrengten durch die Beschränkung des Genusses von Alkohol, Kaffee, Tee, Nikotin etc. den Ausbruch der Neurasthenie ebenso zu verhüten trachten, als die Anlage zu Gicht durch verminderten Fleischgenuß, zu Fettsucht durch geeignete diätetische Vorschriften kompensiert werden muß. In Familien, in welchen der Diabetes häufig beobachtet wird, müssen die einzelnen Mitglieder schon beim Auftreten alimentärer Glykosurie sich einer Diätveränderung rechtzeitig unterziehen.

Zweig.

Diätetik des Neugeborenen.

Nach erfolgter Abnabelung wird der Mund des Neugeborenen mit dem Finger, der event. mit einem Stückchen weißer Gaze bedeckt ist, ausgewischt, die Augen des Kindes mit einem Läppchen gereinigt und jederseits ein Tropfen 2% Lösung von Argentum nitrikum (Credé) geträufelt und mit Kochsalzlösung nachgewaschen. Ist das geschehen, so wird das Kind in ein warmes Leintuch gehüllt und beiseite gelegt. Haben Hebamme und Arzt die Obliegenheiten bei der Mutter erledigt, so wenden sie sich dem Neugeborenen wieder zu, dessen gesamter Körper zunächst einer eingehenden Besichtigung zu unterziehen ist. Man hat hierbei nach etwaigen Mißbildungen zu fahnden, z. B. auf Wolfsrachen, Atresie des Hymen, des Anus, epitheliale Verklebungen der Urethralmündung etc. zu achten. Dann folgt das erste Bad des Neugeborenen mit auf za. 30° C erwärmtem Wasser. Haften Reste von käsiger Schmiere fest an, so werden dieselben durch Einreiben mit weißer Vaseline oder reinem Olivenöl entfernt.

Sodann wird der zweite Knoten der Nabelschnurligatur gelöst und nochmals fest zugezogen, der Nabelschnurrest in ein steriles Gazestück geschlagen, event. vorher mit einem austrocknenden Pulver (Zinkoxyd, Kaolin etc.) bedeckt und mit einer Binde versorgt. Schwächlichen Kindern muß man Wärme zuführen und sie vor Wärmeverlust schützen. Man hüllt sie in Watte, legt sie event. in Wärmekästen, geschlossene Glasbehälter, in deren Doppelboden sich entweder Steingutflaschen mit warmem Wasser oder Thermophore befinden und deren Decke einen Luftfang mit Windrädchen trägt.

Vierundzwanzig Stunden lang bedarf das Kind keiner Nahrung, wenn man ihm durch zweckmäßiges, spätes Abnabeln genügend Reserveblut zugeführt hat. Ist es dennoch unruhig, so kann man dem Neugeborenen russischen Tee oder Kamillentee einflößen. War die Austreibung protrahiert, fand hierbei Aspiration größerer Schleimmengen seitens des Kindes statt, so wird ohnedies in den ersten 24 Stunden jede zugeführte Nahrung mit Schleim und Mekonium gemengt erbrochen. Gleichzeitig geht per anum das schwarzgrüne Mekonium ab, welches durch sorgfältige Reinigung zu entfernen ist.

In letzter Zeit machte sich eine Bewegung geltend, welche die Fortlassung des täglichen Bades behufs Verhütung von Nabelschnurinfektionen durch das Badewasser propagierte. In Berücksichtigung dieser Gefahr begnügt man sich entweder mit einer täglichen Waschung des Kindes — oder aber man badet das Kind, indem man es auf einen Traggurt legt, der ins Badewasser so tief hinabreicht, daß der Nabel des Kindes während des Badens oberhalb des Wasserniveaus zu liegen kommt und trocken bleibt.

Die Abstoßung des vertrockneten Nabelschnurrestes erfolgt regulär zwischen dem 4. und 7. Tage; der Nabelring ist bis zur vollkommenen Vernarbung aseptisch zu halten.

Die Gegend des Anus und der Genitalien sowie die Oberschenkel des Kindes sind stets sorgfältig rein zu halten; um das Entstehen von Ekzemen zu verhüten, bedient man sich antiseptischer Streupulver, reiner Vaseline, Zinksalbe etc.

Die Mundhöhle des Kindes soll mit einem weichen, um den Finger gehüllten, in verdünnte Boraxlösung getauchten Läppchen sorgsam ausgewischt werden: man vermeidet hierdurch das Entstehen von Soor und Aphthen, auch die Infektion der Brustwarzen der Mutter.

Schwellen die Brüste des Kindes stark an, so kann man das in ihnen angesammelte milchige Sekret durch gelinden Druck entleeren. Die Haut des Neugeborenen ist sehr vulnerabel, zur Furunkelbildung geneigt, daher es verboten erscheint, die Haut zu reiben. Das Abtrocknen nach Bädern oder Waschungen soll stets in sorgsamem Abtupfen, nie in Frottieren bestehen.

Zeigt sich trotz oder vielleicht infolge der Lapisinstillation in die Augen Rötung der Konjunktiven und gelbliches, Borken bildendes Sekret, so ist der Konjunktivalsack ein- bis zweimal täglich mit einer weinroten Lösung von Kalium hypermanganikum auszuwaschen. Bestehen die Symptome blennorrhoischer Infektion, so ist die Lapiseinträufelung 2—3 Tage nach der ersten, prophylaktischen Instillation zu wiederholen.

Frankl.

Diätetik der Schwangerschaft.

Die Schwangerschaft macht die Frau zweifellos weniger leistungsfähig und empfindlicher

Digitized by Google

gegenüber schädlichen Einflüssen, so daß es berechtigt erscheint, eine spezielle D. d. S. zu normieren.

Was zunächst die Gefährdung des Eies und der wachsenden Frucht anlangt, so ist zu bemerken, daß durch körperliche Anstrengungen, insbesondere Tanzen, Reiten, Radfahren, Maschinnähen, Springen usw. eine Lockerung des Zusammenhanges zwischen Ei und Uteruswand hervorgebracht werden kann. Aber auch drastische Abführmittel, welche eine lebhafte Darmperistaltik anregen, allen voran die Aloe, können Uteruskontraktionen und damit Abortus zur Folge haben.

Einschnürende Kleidungsstücke, eng geschlossene Röcke, insbesondere aber das Mieder behindern das Wachstum des Uterus und gefährden das Leben der Frucht.

Andrerseits ist es wünschenswert, daß die Schwangere mäßige Bewegung auf ebener Strecke macht, wodurch sowohl die Zirkulation angeregt als auch die Muskulatur der Bauchdecken gekräftigt wird. Sorge für regelmäßige Entleerung der Blase und des Mastdarms sind von hoher Wichtigkeit. Man reicht stuhlfördernde Speisen dar, z. B. Milch, Kompott, Grahambrot, süße, hefefreie Mehlspeisen.

Die Pflege der Genitalien ist von gleich großer Bedeutung. Tägliche Waschungen mit kühlem Wasser, bei Bestehen eines stärkeren Fluor 2—3mal wöchentlich auszuführende Scheidenspülungen mit adstringierenden und antiseptischen Lösungen, die liegend und unter niedrigem Drucke gemacht werden sollen, ferner warme Reinigungsbäder, welche indes nicht öfter als einmal wöchentlich zu gebrauchen sind, bewähren sich trefflich als konservierende und abhärtende Maßnahmen. Die Brüste sind gleichfalls täglich mit kühlem Wasser zu waschen, wobei jedweder Druck zu vermeiden ist. Sind die Warzen zart und vulnerabel, so kann man sie mit Alkohol oder Tanninglyzerin betupfen, doch muß man vorher etwaige Krusten entfernen. Das Korsett hindert die freie Entfaltung der Brüste und die Entwicklung der Milchgänge zu sezernierenden Schläuchen.

Die Kleidung der Schwangeren soll stets der Temperatur angepaßt sein, d. h. im Sommer nicht zu schwer, im Winter nicht zu leicht sein, damit Erkältungen hintangehalten werden. Es ist ratsam, ein geschlossenes Beinkleid zu tragen, zumal in der Großstadt und während der trockenen Jahreszeit, um das Eindringen des emporgewirbelten Staubes in die Vulva zu verhindern. Bei Entwicklung eines Hängebauches ist das Tragen einer Bauchbinde zweckmäßig, welche die erschlafften Bauchdecken stützt und den Fundus uteri hebt.

Die Diät soll eine sogenannte „leichte" sein. Hefespeisen, rohes Obst, Alkoholika, kopiöse Stühle erzeugende Gerichte (Hülsenfrüchte, Schwarzbrot, Kartoffel) sind möglichst zu meiden. Der geschlechtliche Verkehr soll mäßig und nicht länger als bis an das Ende des 7. Lunarmonates ausgeübt werden.

Bei Vorhandensein größerer Varikositäten an den unteren Extremitäten lege man Flanellbinden an und lasse die Schwangere mehrere Stunden des Tages mit erhobenen Beinen liegen.

Psychische Aufregungen sind für Schwangere stets von Nachteil. Die Furcht vor der Entbindung soll möglichst zerstreut werden, was am besten durch Ablenkung der Frau auf eine leichte, sie interessierende Arbeit gelingt.

Mit der Darreichung von Medikamenten an Schwangere sei man sparsam, wenngleich erwiesen ist, daß der Übertritt gewisser Medikamente von der Mutter auf das Kind diesem keinen besonderen Schaden bringt. Operationen sind wennmöglich hinauszuschieben, obzwar gerade in den letzten Jahren zahlreiche Eingriffe an den Nachbarorganen der Gebärmutter und am Uterus selbst ohne Unterbrechung der Schwangerschaft durchgeführt worden sind. FRANKL.

Diätetik der Geburt und des Wochenbettes. Die normale Geburt erfordert den Beistand einer sachkundigen Person, wenn auch nicht immer ein aktives Eingreifen derselben. Denn die Hilflosigkeit der Gebärenden macht es unmöglich, daß sie durch eigene Vorsorge Schädlichkeiten von sich fernhalte. Die dritte Geburtsperiode, die der Nachgeburt, erfordert sogar zumeist direkte Hilfe einer anderen Person, ohne daß hierbei schon von pathologischen Vorgängen gesprochen werden kann. Die vollkommen gelöste Nachgeburt fällt in die Scheide und kann in dieser lange Zeit liegen bleiben, wenn sie nicht durch einen gelinden Druck auf die Bauchdecken zutage gefördert wird. Dieser Beistand bei der Geburt ist auch, wie wir von PLOSS wissen, bei den wilden Völkern verbreitet, ja es gibt viele Tierspezies, bei denen das männliche Tier dem weiblichen während der Geburt Beistand leistet, indem es ihm den Bauch auspreßt, die Abnabelung durchführt etz.

Nachdem die Frau bei Eintritt der ersten Wehen entweder in einer absolut reinen Wanne gebadet oder in derselben stehend gewaschen worden, wird sie auf ein reines, nicht zu weiches, frei stehendes Bett gelegt, das mit einem Durchzuge versehen ist, der einen undurchlässigen Stoff birgt. Der Oberkörper sei leicht erhöht gelagert. Bei Hängebauch kann das Becken etwas erhöht werden, bei abge-

Digitized by Google

wichenem Schädel bedient man sich nicht selten der Seitenlage. Doch ist es auch berechtigt, die Kreißende bis zum Blasensprunge außer Bett zu lassen, da beim Umhergehen der Schädel leichter abwärts tritt und die Geduld der Frau nicht so bald erschöpft wird wie bei ruhiger Bettlage.

Durch ein Klysma wird zunächst der Mastdarm gründlich entleert. Auch ist die Frau zur Entleerung der Blase zu veranlassen. Scheidenspülungen vor der Geburt haben nur bei Bestehen eines eitrigen, gonorrhoischen Ausflusses eine Berechtigung, sonst sollen sie besser gänzlich unterbleiben. Doch ist die gründliche Waschung des äußeren Genitales mit Wasser und Seife, Abtragung langer Haare an der Vulva, die gründlichste Reinigung der Oberschenkel und des Unterbauches, insbesondere aber der Füße ganz unerläßlich, weil letztere zuweilen unwillkürlich während der Austreibungsperiode mit den Fersen an die Vulva gestoßen werden.

Die Feststellung von Lage und Stellung der Frucht geschieht durch äußere Untersuchung. Wenn durch sie keine volle Klarheit über die vorliegenden Verhältnisse gewonnen wurde, so ist unter peinlichster Wahrung aller Regeln der Asepsis, die sich vor allem auf die sorgfältigste Händedesinfektion beziehen, die innerliche Untersuchung vorzunehmen. Hierbei ist auf die Form der Muttermundslippen sowie auf die Größe des Muttermundes, auf Bestand oder Gesprungensein der Blase, auf die Art und Einstellung des vorliegenden Teiles und dessen Verhältnis zum Becken, eventuell — wenn dies nicht schon bekannt ist — auch auf die Form- und Größenverhältnisse des letzteren zu achten.

Die Gebärende ist vor dem Mitpressen in der Eröffnungsperiode zu warnen. Sie hat ihre Kräfte zu sparen für die zweite Geburtsperiode, für die Austreibungsperiode. Während der Geburt sind nur flüssige Nahrungsmittel darzureichen. Nur bei Herzschwäche bediene man sich der Alkoholika als Stimulantien. Noch besser bewähren sich indes schwarzer Kaffee oder Tee. Im übrigen begnüge man sich mit der Einflößung von Milch und Suppe.

Der Dammschutz während des Durchtrittes des Schädels ist am besten in Seitenlage vorzunehmen. Über die Technik derselben vergleiche man den Artikel „Dammschutz“.

Ist nach Lösung der Schultern das Kind zutage gefördert, so lege man die Hand auf den Bauch der Frau in die Gegend des Gebärmuttergrundes, um den Kontraktionszustand des Uterus zu überwachen und den Lösungsprozeß der Plazenta zu verfolgen. Die Abnabelung soll erst dann erfolgen, wenn die Nabelschnur pulslos geworden ist, damit dem Kinde eine ausreichende Menge des Reserveblutes zugute komme. Über die Technik der Abnabelung informiert der Artikel „Abnabelung“.

Wenn die Gebärmutter merklich weich wird, wobei eine größere Blutmenge abgeht oder der Gebärmuttergrund emporsteigt, sind leichte Reibungen des Uterus am Platze. In der Regel ist die Nachgeburt nach 20—30 Minuten gelöst und fällt in die Vagina. Erscheint sie nicht spontan vor der Vulva, so ist durch leichten Druck oberhalb der Symphyse ihr Erscheinen herbeizuführen. Hat die Plazenta ihren Zusammenhang mit der Gebärmutter nicht gelöst, so ist bei fehlender Blutung keine Veranlassung vorhanden, eine manuelle, intrauterine Lösung vorzunehmen, die bekanntlich mit der großen Gefahr einer Infektion verbunden ist. Das Crédésche Verfahren (s. den betreffenden Artikel) gestattet uns indes, in einer sehr großen Zahl von Fällen durch äußerliche Handgriffe die Lösung der Plazenta zu befördern. Bedingung für das Gelingen der Expression der Plazenta ist stets die Entleerung der Harnblase. Ist die Nachgeburt erschienen, so sollen die noch in der Vagina befindlichen, oft vom Kontraktionsring des Uterus festgehaltenen Eihäute nicht durch geraden Zug, sondern durch Drehen und Aufrollen und dadurch entstehende Verkürzung des Stranges entwickelt werden.

Nun ist die Plazenta auf ihre Vollständigkeit zu prüfen; Damm- oder Scheidenverletzungen sind durch exakte Naht zu vereinigen, die Wöchnerin ist gründlich von anhaftendem Blut, Schleim, Fruchtwasser oder Mekonium zu reinigen und auf einen frischen Durchzug zu lagern. Zwischen die Schenkel, vor die Vulva wird ein Stück steriler Watte zum Auffangen des Lochialsekretes gelegt, der Bauch am besten mit einer Leinenbinde umschlossen, deren schmaler Querschenkel zwischen den Beinen durchlaufend die Wattevorlage zu halten hat und mit Sicherheitsnadeln an der Binde befestigt wird.

Die Wöchnerin gebe sich voller Ruhe und Schonung hin, nehme in den ersten vier Tagen ruhige Rückenlage ein, die nur zum Zwecke der Harn- und Stuhlentleerung sowie gelegentlich der Reinigung für kurze Zeit unterbrochen wird. Die Temperatur ist dreimal täglich zu messen, ebenso oft der Puls zu untersuchen. Das Zimmer soll hell, luftig und gleichmäßig temperiert sein (zirka 16°).

Die Ernährung ist anfangs am besten flüssig; bei sehr regem Appetit und Fehlen von Fieber können allerdings Eier oder gehacktes Fleisch gleich am ersten Wochenbettstage der Suppe beigemengt werden. Am dritten Tage gehe man zu fester Kost über. Vermag die Wöchnerin selbst zu stillen, so gebe man große Flüssigkeitsmengen, vor allem reichlich Milch. Verwehrt man aus irgend einem Grunde der

Digitized by Google

Frau das Stillen, so ist vom vierten Tage an die Flüssigkeitszufuhr einzuschränken.

Drei Tage nach erfolgter Entbindung soll die Wöchnerin den ersten Stuhlgang haben; derselbe wird durch Klysmen, innerlichen Gebrauch von Bitterwasser, Sennainfus, Purgen etz. provoziert.

Zwei- bis dreimal täglich ist die Frau mit schwacher Lysol- oder Lysoformlösung, steriler physiologischer Kochsalzlösung etz. abzuspülen und eine neue Wattevorlage vor die Vulva zu legen. Die gebrauchten Vorlagen sind sofort zu verbrennen.

Stillt die Wöchnerin ihr Kind, so ist der Pflege der Brüste die größte Aufmerksamkeit zuzuwenden. Bestehen Rhagaden an den Warzen, so sind dieselben mit verdünnter Lapislösung oder mit Tanninglyzerin zu betupfen und mit Wattebäuschchen zu bedecken. Ist die Brust infiltriert, so stütze man sie durch einen hebenden Verband und lege mit essigsaurer Tonerde getränkte weiße Gaze auf. Rinnt infolge schwacher Muskulatur der Ausführungsgänge die Milch spontan aus der Brust, so sind kühle Abreibungen unter Vermeidung jedes Druckes vorzunehmen und die Mammae durch Binden derart zu heben, daß bei Rückenlage die Mamillae den höchsten Punkt der Brüste darstellen. Springen die Warzen nicht genügend vor, so ist entweder ein Warzenhütchen aus Kautschuk anzulegen oder ein Milchsauger zu verwenden.

Die Frage, wann die Wöchnerin das Bett verlassen kann, ist leider nicht einheitlich zu beantworten, weil die sozialen Verhältnisse auf die Entscheidung dieses Punktes von höherem Einflusse sind als die Intentionen des Arztes. Geht es irgend an, so lasse man die Wöchnerin auch bei vollkommen normalem Wochenbettsverlaufe zehn Tage im Bette verweilen. Ist sie kräftig, so lasse man sie schon den achten Tag zum Teile im Bette sitzend verbringen. Man verhütet durch diese Vorbereitung Ohnmachten und Hinfälligkeit beim ersten Aufstehen. Vor dem ersten Gehversuche reiche man eine Tasse Tee oder schwarzen Kaffee, tue eventuell 1—2 Löffel Kognak hinein. Man lasse die Wöchnerin am ersten Tag bloß eine Stunde außerhalb des Bettes verweilen; das Herz muß sich an die ihm zugemutete Mehrleistung erst allmählich wieder gewöhnen, der Uterus ist noch schwer, die Bänder noch gedehnt, der Levator ani noch nicht haltfähig und so mute man diesen Organen anfangs möglichst wenig zu, damit nicht üble Folgen fürs ganze Leben sich einstellen.

Sechs Wochen nach erfolgter Entbindung ist die Involution des Uterus und seiner Ligamente normaliter vollendet und dann erst ist das Puerperium im strengen Sinne des Wortes vorbei. FRANKL.

Diätotherapie. *Allgemeines:* Die Diätetik ist die Lehre von der zweckmäßigen Ernährung des gesunden und des kranken Menschen. Ihre Lehrsätze reichen bis in die älteste Geschichte der Medizin zurück, hat doch schon HIPPOKRATES ihren Wert erkannt und empirisch eine Reihe von Kostordnungen angegeben, welche von seiner scharfen Beobachtungsgabe ein beredtes Zeugnis geben. Aber erst dem vorigen Jahrhundert war es vorbehalten, der Diätetik eine wissenschaftliche Grundlage zu geben. JUSTUS V. LIEBIG war der erste, der Untersuchungsmethoden angab, welche es ermöglichten, den Stoffwechsel im menschlichen Organismus quantitativ zu bestimmen. Ihm schließen sich an TIEDEMANN, GMELIN, VOIT, BIDDER und SCHMIDT, Forscher, welche das Gebiet der Ernährungstherapie in umfassendster Weise bearbeiteten und Erkenntnisse zutage förderten, welche wir täglich am Krankenbette anzuwenden Gelegenheit haben.

Die Ziele der D. sind doppelter Art. Einesteils soll die rationelle Ernährung unterstützend für andere therapeutische Maßnahmen wirken (ich erinnere an die Wichtigkeit der Diätetik bei Herzkrankheiten, fieberhaften Zuständen etz.), andrerseits soll sie direkt heilend wirken (Diabetes, Gicht, Tuberkulose etz.). Ein praktischer Diätetiker wird, abgesehen von den notwendigen speziellen Verschreibungen, gewisse allgemeine Grundzüge in seinem Verfahren berücksichtigen müssen. Wir wollen uns hier mit diesen allgemeinen Eigenschaften eines exakten Diätotherapeuten etwas näher beschäftigen.

In erster Linie sind Alter, Körperkonstitution und Lebensgewohnheiten der Patienten zu berücksichtigen. Wir werden z. B. einem alten Diabetiker andere diätetische Vorschriften machen als einem jungen, einem anämischen Fetten andere als einem solchen mit allgemeiner Plethora. Ist ein Patient an den langjährigen Gebrauch von Nikotin oder Alkohol gewöhnt, so werden wir auch diese Gewohnheiten berücksichtigen.

2. Wer eine rationelle Diätetik betreiben will, muß über gewisse Vorkenntnisse verfügen, welche sich in erster Linie beziehen auf die chemische Zusammensetzung der einzelnen Nahrungsmittel, dann auf ihre Veränderung durch die Zubereitung, die Ausnutzbarkeit, die Ansprüche an die Magen- und Darmfunktion und ihre Beziehungen zu den Geschmacksnerven. Wir wollen im folgenden die wichtigsten Grundlagen der Physiologie des Stoffwechsels und der Ernährung besprechen.

Der Mensch braucht zum Zwecke seiner Erhaltung Nährmaterial, welches wir in die beiden Gruppen der Nahrungsmittel und der Genußmittel unterbringen können. Zu den Nahrungsstoffen gehören: Eiweißstoffe.

Digitized by Google

Fette, Kohlehydrate, Salze und Wasser. Die Genußmittel sind chemisch sehr ungleich zusammengesetzte Stoffe, welche auf Geschmacks- und Geruchsnerven wirken.

Die Nahrungsmittel führen dem Organismus chemische Spannkräfte zu, welche durch Verbrennung in lebendige Kräfte, hauptsächlich Wärme umgesetzt werden. Die in den Nahrungsmitteln aufgespeicherte Spannkraft läßt sich berechnen nach der Wärmemenge, welche bei ihrer Verbrennung im Kalorimeter frei wird. Wir rechnen dabei nach Kalorien, das ist jene Wärmemenge, welche nötig ist, um 1 *kg* Wasser von 0° auf 1° C zu erwärmen. Auf diese Weise ergibt sich, daß

1 *g* Eiweiß . . . . . 4·1 Kal.
1 „ Fett . . . . . 9·3 „
1 „ Kohlehydrat . . . 4·1 „

entspricht.

Berechnet man das Kostmaß nach Kalorien, so ergibt sich, daß ein erwachsener Mann

bei Ruhe . . . . . 30—35 Kal.
„ mittlerer Arbeit . . 40—45 „
„ schwerer . . . . . 50—55 „

pro Körperkilogramm täglich braucht.

Ein 70 *kg* schwerer Mann wird also brauchen:

bei Ruhe . . . . . 2100—2450 Kal.
„ mittlerer Arbeit . . 2800—3150 „
„ schwerer . . . . . 3500—3850 „

Dieses Kalorienbedürfnis kann er durch folgende Zusammensetzung seiner Nahrung befriedigen:

bei Ruhe:

Eiweiß	100 *g* =	410 Kal.
Fett	60 „ =	558 „
Kohlehydrate . .	350 „ =	1435 „
		2403 Kal.

bei mittlerer Arbeit:

Eiweiß	110 *g* =	451 Kal.
Fett	180 „ =	744 „
Kohlehydrate . .	450 „ =	1845 „
		3040 Kal.

bei schwerer Arbeit:

Eiweiß	130 *g* =	536 Kal.
Fett	100 „ =	930 „
Kohlehydrate . .	550 „ =	2255 „
		3721 Kal.

Für Frauen genügen $^4/_5$ der hier angegebenen Zahlen.

Um nun eine richtige Vorstellung darüber zu gewinnen, wieviel Kalorien wir einem Patienten während einer Ernährungskur zugeführt haben, ist es von Wichtigkeit, den Kalorienwert der wichtigsten Nahrungsmittel zu kennen.

Es enthalten:

10 *g*	Kalorien
Ochsenfleisch (mager) . . .	9·8
„ (fett)	32·7
Kalbfleisch (mittelfett) . .	10·7
Schweinefleisch (fett) . . .	31·3
Schinken	37·9
Weizenbrot	22·9
Zwieback	33·2
Reis	34·2
Bohnen	30·3
Erbsen	29·5
Kartoffeln	9·8
Zucker	38·3
Milch	7·0
Butter	86·0
Speck	61·7
1 Ei	75·0
Spinat	2·4
Äpfel	5·4
Orangen	3·3

Das Ideal jeder Kost, ob dieselbe frei gewählt oder vom Arzt verordnet wird, ist die gemischte, d. h. aus Eiweiß, Fett und Kohlehydraten zusammengesetzte. Dabei sollen die N-haltigen zu den N-freien Stoffen in einem bestimmten Verhältnis stehen, indem von 100 Kalorien der Nahrung

auf Eiweiß . . . . . 16—19
„ Fett . . . . . 28—30
„ Kohlehydrate . . . 52—54

entfallen. Mit anderen Worten: Wir werden in der verordneten Diät darauf Rücksicht nehmen, daß 16% Eiweißstoffe zugeführt werden und von den übrig bleibenden Nahrungsstoffen doppelt soviel Kohlehydrate als Fette verabreicht werden.

Einer der wichtigsten Sätze der D. geht dahin, daß sich die Nahrungsstoffe in dem Verhältnisse ihres Kalorienwertes gegenseitig ersetzen können. Es sind also gleichwertig:

Fette	100 Teile
Stärke	232 „
Rohrzucker	234 „
Muskelfleisch	243 „

Für die Zwecke der Erhaltung des Lebens können sich Eiweiß, Fette und Kohlehydrate innerhalb gewisser Grenzen vertreten. Dabei ist aber zu bemerken, daß ein gewisses Eiweißminimum unter allen Umständen zugeführt werden muß. Wenn wir uns vorstellen, daß ein Mensch bloß von Eiweiß sich nährt, so lassen sich 95% dieser Eiweißmenge durch Kohlehydrate ersetzen. Die übrigbleibenden 5% Eiweiß müssen aber unter allen Umständen zugeführt werden. Jede Zufuhr von Eiweiß vermehrt die Verbrennung des Eiweiß und bewirkt, daß der Körper vor Eiweißverlusten geschützt wird. Dann befindet sich der Organismus im N-Gleichgewicht. Das zugeführte Eiweiß bleibt zuerst in den Gefäßen und Gewebssäften disponibel (zirkulierendes Eiweiß), erst später wird es Anteil des lebenden Protoplasmas (organisiertes Eiweiß). Es ist noch nicht geglückt, den Menschen ausschließlich mit Fleisch

Digitized by Google

zu ernähren. Der Grund liegt in der Unmöglichkeit, die dazu notwendige Fleischmenge zu kauen. Reichlicher Eiweißansatz läßt sich erzielen, wenn man neben reichlichen Eiweißmengen auch Fett und Kohlehydrate zuführt. Fettablagerung wird dagegen durch Eiweißzufuhr nicht bewirkt. Das Körperfett wird hervorgerufen durch das Nahrungsfett. Kohlehydrate gelangen teils als Glykogen zum Ansatz, teils werden sie in Fett umgesetzt. Kohlehydrate sind in höherem Maße Eiweißsparer als Fette, während Fette den Fettverbrauch mehr herabsetzen als Kohlehydrate. So erklärt es sich, daß die Zufuhr einer gewissen Menge Eiweiß zum Fortbestand des Lebens zwar unbedingt notwendig ist, diese Menge Eiweiß aber dadurch stark heruntergesetzt werden kann, wenn gleichzeitig Kohlehydrate und Fette dargereicht werden. Auf diese Weise gelangt man zu einer unteren Grenze des Eiweißbedarfes, dem Eiweißminimum, welches durch Versuche von Hirschfeld und Kumagawa festgestellt wurde. Bei einer 48 *kg* schweren Frau trat bei Zufuhr von 50 *g* Eiweiß und 570 *g* Kohlehydrate noch ein geringer Eiweißansatz auf.

Um dem Kranken eine zweckentsprechende Kostordnung verschreiben zu können, ist es unbedingt notwendig, die Nährstoffe und die aus denselben zusammengesetzten Nahrungsmittel genau zu kennen.

Nährstoffe.

1. *Wasser.* Der Körper des Erwachsenen enthält 64% Wasser und verliert beständig dasselbe durch Harn, Kot, Lungen und Haut. Es ist nicht nötig, daß die gesamte abgegebene Wassermenge auch wieder zugeführt wird, da im Körper selbst durch die Oxydation des Wasserstoffes der organischen Verbindungen Wasser entsteht. Der normale Organismus nimmt täglich 2200—3500 *g* Wasser auf. Der Überschuß an Zufuhr über den Bedarf wird sehr schnell durch die Nieren wieder ausgeschieden. Wird die Wasserzufuhr geringer als die Ausfuhr, so tritt Durstgefühl auf, welches viel peinigender ist als das Hungergefühl. Während das Durstgefühl bei seiner Nichtbefriedigung immer mehr sich steigert, nimmt das Hungergefühl im Laufe des Hungerns ab.

Je fettreicher der Mensch ist, desto größer ist sein Gehalt an festen Substanzen und desto geringer ist sein Wassergehalt; je schlechter genährt und magerer der Körper, desto größer sein Wassergehalt. Wenn man von kärglicher Ernährung zu einer reichlicheren Nahrung übergeht, so wird das vorher hauptsächlich in den Muskeln aufgespeicherte Wasser wieder ausgeschieden, so daß der Körper anfangs sogar an Gewicht abnehmen kann.

2. *Mineralstoffe.* Alle Gewebe enthalten Natron, Kali, Kalk, Magnesia in Verbindung mit Chlor- und Phosphorsäure sowie etwas Eisen. Die Salze finden sich im Organismus in festerer Verbindung in den Zellen und in gelöster Form in den Gewebssäften und Flüssigkeiten. Wenn dem Organismus auch bei sonst ausreichender Ernährung keine Mineralstoffe zugeführt werden, so muß derselbe innerhalb 4 Wochen zugrunde gehen. In der gemischten Kost des Menschen, welche das Bedürfnis nach Eiweiß und Fett befriedigt, sind die für das Leben erforderlichen Mineralstoffe in genügend großer Menge vorhanden.

3. *Eiweiß.* Der Körper enthält 10% an Eiweißstoffen.

4. *Leimstoffe.* Der Tierkörper enthält in Knochen, Sehnen, Bindegewebe und Muskeln beträchtliche Mengen Leim (5·9% des Körpergewichtes), der Leim ist ein eminenter Eiweißsparer, indem 100 *g* Leim imstande sind, 36 *g* Eiweiß zu ersetzen.

5. *Fette.* Die Fette sind Gemenge von Olein, Palmitin und Stearin, sie sind Fettsäureester des Glyzerins. Die flüssigen Fette bezeichnet man als Öle, die salbenartigen als Schmalz und die festen als Talg. Der Fettgehalt des Körpers schwankt in weiten Grenzen zwischen 9 und 23% des Körpergewichtes, das Fettgewebe in Form von Fettdepots spielt eine große Rolle bei der Regulierung der Eigenwärme bei niederer Außentemperatur.

Der durch die Lebensprozesse eintretende Verlust an Fett kann gedeckt werden durch Zufuhr von Eiweiß sowie von Fett oder von Kohlehydraten. Ein fettreicher Organismus bedingt einen geringeren Eiweißverbrauch. Die Muskeltätigkeit läßt den Fettverbrauch auf das 2—5fache ansteigen, so daß ein angestrengt arbeitender Organismus eine reichlichere Fettzufuhr erfordert als ein ruhender.

Die Resorption des Fettes hängt hauptsächlich von seiner Schmelzbarkeit ab. Je geringer die Konsistenz und je größer der Gehalt an Olein, desto leichter wird das Fett vom Darm resorbiert. Butter und Schweinefett, welche bei 30° C schmelzen, werden besser verwertet als Rinder- und Hammeltalg, die erst bei 45—50° C flüssig werden.

Zur Erhöhung des Fettbestandes ist kein anderer Nahrungsstoff so geeignet wie die Zufuhr von Fett. Ist es gelungen, durch Zufuhr von Fett den Organismus fettreicher zu machen, dann sinkt der Eiweißverbrauch und es gelingt mit relativ geringen Eiweißmengen Eiweißansatz zu bewirken.

6. *Kohlehydrate* kommen im Tierkörper nur in geringer Menge vor. Am reichlichsten enthält die Leber Kohlehydrate in Form von Glykogen und etwas Traubenzucker, dann die Muskeln, Blut und Lymphe. Glykogen und

Digitized by Google

Traubenzucker werden in großen Massen gebildet, aber durch die Lebensprozesse in fast denselben Mengen zerstört, wie sie gebildet wurden.

Im Stoffwechsel besitzen die Kohlehydrate eine ähnliche Bedeutung wie die Fette, d. h. sie sind eminente Eiweißsparer. Auch der Fettverbrauch wird durch die Kohlehydrate herabgesetzt. Der Überschuß der zugeführten Kohlehydrate kann sich im Körper in Fett umsetzen.

7. *Genuß- und Würzstoffe* machen die Speisen wohlschmeckend und genießbar, regen das Nervensystem und die Verdauungstätigkeit an; diese Substanzen sind teils in den gewöhnlichen Nahrungsgemengen vorhanden, teils müssen sie den Speisen zugesetzt werden oder entstehen bei der Zubereitung (Kochen, Braten, Rösten, Backen). Hierher gehören: Kochsalz, Zucker, organische Säuren (Essigsäure, Apfelsäure, Zitronensäure), Fettsäuren, die scharfen und bitteren Stoffe und die ätherischen Öle der Gewürze (Pfeffer, Senf, Zimt, Nelken, Kümmel etz.), dann die Extraktivstoffe des Fleisches, der Alkohol, Koffein und Nikotin.

Nahrungsmittel.

A. Animalische Nahrungsmittel.

1. *Milch.* Die Milch spielt infolge ihres Gehaltes an allen den Menschen nötigen Nährstoffen in der D. eine große Rolle.

Die meist verwendete Kuhmilch besitzt eine amphotere Reaktion, welche durch das Kochen infolge Entweichens der CO_2 alkalisch wird. Beim Stehen steigen die Milchkügelchen an die Oberfläche, bilden eine gelblichweiße undurchsichtige Schichte (Rahm, Obers, Sahne), während die darunter befindliche Milchflüssigkeit als abgerahmte Milch bezeichnet wird.

Durch längeres Stehen an der Luft tritt in der Milch durch Fermentorganismen (Bazillus azidi laktizi) eine saure Gärung ein, wobei der Milchzucker in Milchsäure übergeht. Um diese Gärung zu verhindern, empfiehlt es sich, die Milch durch Aufkochen haltbar zu machen. Diese Haltbarkeit der Milch kann man steigern durch das Pasteurisieren (Erwärmen in geeigneten Apparaten auf 68 bis 69° C durch 20 Minuten), durch das Sterilisieren (kurzes Erwärmen auf hohe Hitzegrade, 102—105° C im Soxhletapparat) sowie durch das Kondensieren (Eindampfen der Milch im luftverdünnten Raum unter Zusatz von Rohrzucker).

Bei der Butterbereitung bleibt die säuerlich schmeckende Buttermilch übrig, welche reichlich Milchsäure enthält.

In der Krankendiät kommen einige wertvolle Ersatzmittel der Milch in Verwendung, und zwar Molken, Kefir und Kumys.

2. *Butter.* Wird der Rahm mechanisch bearbeitet, „geschlagen", so fließen die Milchkügelchen zusammen und bilden eine gelblichweiße, salbenartige Masse, die Butter. (24 bis 30 *l* Milch liefern 1 *kg* Butter, deren Schmelzpunkt zwischen 31 und 33° C liegt.) Aus anderen tierischen und pflanzlichen Fetten wird ein butterähnliches Fett, „Margarin", dargestellt (Schmelzpunkt 20° C).

3. *Käse* wird gewonnen, indem ungekochte Milch durch Lab zur Gerinnung gebracht wird. Das Koagulum wird unter Zusatz von Gewürz und Kochsalz im kühlen Raum der Reifung überlassen. Die Käsesorten werden nach ihrer Konsistenz in harte und weiche, nach ihrem Fettgehalt in Fettkäse (Fromage de Brie, Limburger, Roquefort), in Halbfettkäse (Emmentaler, Eidamer, Chester) und in Magerkäse (Parmesan, Liptauer) unterschieden.

Die in saurer Milch vorhandene Milchsäure macht das Kasein auch ohne Labflüssigkeit gerinnen und so entsteht ein weißer Käse, Quark oder Topfen genannt.

Die Käsesorten sind reich an Eiweiß und Fett und daher ein wertvoller Zusatz zur Kost.

4. *Eier* bestehen aus der Schale, dem Eiereiweiß und dem Eigelb. Es werden hauptsächlich Hühnereier, von Fischeiern der Kaviar und Karpfenrogen verzehrt. Die Eier enthalten neben 74% Wasser 12·6% Eiweiß und 12·1% Fett, sind daher ein sehr wertvolles Nahrungsmittel. In bezug auf den Nährwert entspricht 1 Ei = 40 *g* fettem Fleisch oder 150 *g* Milch.

Der Kaviar enthält 30·8% Eiweiß und 15·7% Fett und wird durch seine Schmackhaftigkeit zu einem appetitanregenden Genußmittel.

5. *Fleisch* enthält 20% Eiweißstoffe (5mal soviel als die Milch) und eine wechselnde Menge an Fett und Leimsubstanzen. Von Extraktivstoffen finden sich: Kreatin, Xanthin, Glykogen und ein wenig Zucker.

Das Fleisch frisch geschlachteter Tiere ist fest und zäh, weshalb dasselbe erst nach Lösung der Muskelstarre (Totenstarre) in Verwendung genommen wird. Die bei der Starre sich bildende Milchsäure macht das Bindegewebe zwischen den Muskelschläuchen lockerer, wodurch das Fleisch zarter und mürber wird.

Gebratenes Fleisch von Geflügel (Huhn, Kapaun, Fasan) und vom Kalb ist zart und gilt als leichtverdaulich. Es wird auch weißes Fleisch genannt und enthält wenig Fett und Extraktivstoffe. Rindfleisch, Hammelfleisch sind schwer verdaulich (schwarzes Fleisch).

Den Wasserextrakt des Fleisches nennt man Fleischbrühe, dieselbe enthält außer den Extraktivstoffen noch Milchsäure, Leim, etwas Fett (Fettaugen) und die löslichen Fleischsalze (Kaliumphosphat, Chlornatrium, Eisenoxyd). Der Nährwert der Fleischbrühe

Digitized by Google

beruht ausschließlich auf ihrem Gehalt an Nährsalzen, an Würzestoffen und Genußstoffen. Dadurch regt sie die Verdauungssäfte, die Herz- und Nerventätigkeit an und bildet für Kranke und Rekonvaleszenten eine sehr wertvolle Nahrung.

B. Vegetabilische Nahrungsmittel.

1. *Zerealien (Samen der Getreidekörner).* Die Früchte der verschiedenen Getreidearten (Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Hirse, Mais, Reis) decken in der Form von Brot unseren Bedarf an Kohlehydraten (s. „Amylazea").

2. *Hülsenfrüchte (Leguminosen).* Die Hülsenfrüchte (Erbsen, Bohnen, Linsen) enthalten unter allen pflanzlichen Nahrungsmitteln am reichlichsten Eiweiß. Dasselbe ist ein Globulin und wird als Legumin bezeichnet. Der chemischen Zusammensetzung nach bestehen die Leguminosen aus 22—25% Eiweißstoffen, 50% Kohlehydraten und zirka 15% Wasser.

Die Hülsenfrüchte werden zum Zwecke des Genusses mit weichem Wasser langsam aufgekocht, wobei die quellenden Stärkekörner die Hülsen sprengen, die Eiweißstoffe gelöst und die Körner in Stärkekleister übergeführt werden. Es entsteht eine breiartige Masse (Erbsenpüree, Bohnenpüree etz.).

3. *Wurzelgewächse* (Kartoffel, gelbe Rübe, Kohlrübe etz.) zeichnen sich durch einen großen Wasserreichtum aus (75—90%), während der Gehalt an Eiweiß (1—2%) und an Kohlehydraten (6—21%) nur gering ist.

4. *Gemüse und Obst.* Als Gemüse verwendet man die Stengel, Blätter und Blüten, als Obst die Früchte verschiedener Pflanzen. Sie enthalten außer einer großen Menge von Wasser nur wenig Eiweißstoffe und Kohlehydrate, dagegen zeichnen sie sich durch den Gehalt an scharf und angenehm schmeckenden Substanzen aus.

Die Zubereitung der Gemüse geschieht in der Weise, daß dieselben mehrere Stunden unter Zusatz von Salz, Fett, Mehl etz. gargekocht werden.

Die Obstfrüchte teilt man ein in Kernobst (Äpfel, Birnen, Orangen, Zitronen) und Steinobst (Pflaumen, Kirschen, Pfirsiche, Aprikosen) und Beerenfrüchte (Weintrauben, Himbeeren, Erdbeeren etz.).

Sie enthalten etwas Eiweiß (0·2—0·6%), beträchtliche Mengen von Kohlehydraten (5 bis 8%), in Form von Traubenzucker und Fruchtzucker. Außerdem wirkt das Obst erfrischend durch seinen Gehalt an freien Pflanzensäuren.

Das Obst wird teils frisch, teils gekocht genossen. Die wässerigen Extrakte finden als Fruchtsäfte, Obstgelee in der Krankenkost reichliche Verwendung.

5. *Gewürze* bilden den Übergang von Nahrungsmitteln zu den Genußmitteln und machen die Nahrung schmackhaft und für die Dauer ohne Widerwillen ertragbar. Ihr Nährwert ist gleich Null, ihrer chemischen Zusammensetzung nach enthalten sie Stoffe von ganz verschiedenem chemischen Charakter, meist ätherische Öle und Harze, teils schmeckende, teils riechende Substanzen, welche die Sekretion der Verdauungsdrüsen anzuregen imstande sind. Hierher gehören: Pfeffer, Paprika, Zimt, Nelken, Anis, Vanille, Senf etz.

Genußmittel.

Unter Genußmittel versteht man technisch hergestellte Komplexe von Genußstoffen und anderen Substanzen, eventuell Nährstoffen. Ihr Nährwert ist außerordentlich gering, doch besitzen sie als Erfrischungsmittel bei allen Völkern eine weitausgedehnte Verbreitung. Man rechnet zu den Genußmittel die alkoholischen (Bier, Wein, Branntwein) und alkaloidhaltigen Getränke (Kaffee, Tee, Kakao, Schokolade).

A. Alkoholische Getränke.

Als Bier bezeichnet man ein aus Gerstenmalz, Hefe und Wasser durch alkoholische Gärung erzeugtes Getränk. Dasselbe enthält außer Wasser, Alkohol (3—5%), Kohlensäure (0·1 bis 0·2%), Maltose (4—5%), Eiweiß (0·4—0·8%) organische Säuren, kleine Mengen von Glyzerin, die öligen, bitteren aromatischen Stoffe des Hopfens und Aschebestandteile.

Was den Nährwert des Biers anlangt, so enthält 1 *l* Bier soviel Eiweiß wie 120 *g* Milch und soviel Kohlehydrate wie 100—150 *g* Brot. Es entsprechen daher 100 *g* Bier gleich 45 Kalorien.

Der Wein entsteht durch Gärung des Traubenzuckers, er enthält Zucker (12—30%), Alkohol (6—15%), Ätherarten, welche dem Wein sein Bukett oder die Blume verleihen.

Aus den Säften von gewissen Obstsorten (Äpfel, Birnen, Heidelbeeren, Johannisbeeren) werden gegorene Getränke bereitet und als Obstweine bezeichnet. Dieselben enthalten reichlich Apfelsäure und weniger Alkohol (5—6%) als die Traubenweine.

Die Branntweine sind alkoholhaltige Destillate gegorener Säfte oder gegorener zucker- bzw. stärkemehlhaltiger Rohstoffe. So wird der Kognak durch Destillation der Trauben, der Kirschgeist aus Kirschen, der Sliwowitz aus Pflaumen, der Rum aus der Zuckerrohrmelasse gewonnen.

Die Liköre sind Gemische von Weingeist, Zucker und einigen Pflanzenextraktstoffen und verdanken diesen Stoffen den eigentümlichen Geschmack.

Der Alkoholgehalt des Branntweins beträgt 15—30%, außerdem enthält er oft Fuselöle,

Digitized by Google

welche einen besonders ungünstigen Einfluß auf das Nervensystem ausüben.

B. Alkaloidhaltige Getränke.

Der Kaffe wird durch Extraktion der getrockneten Bohnen der Kaffeestaude (Koffea arabika) mittelst kochend heißen Wassers gewonnen. Er enthält das Koffein bis zu $1^1/_2\%$, daneben Zucker (6—7%), etwas Eiweiß, Gerbsäure, Zellulose und Wasser.

Kakao ist ein aus den Samenfrüchten des Kakaobaumes (Theobroma Kakao) gewonnenes Präparat und enthält als wirksames Alkaloid das Theobrominum, ferner Eiweiß, ein butterartiges Fett (Kakaobutter), Stärke, Gummi, Harz und Zellulose.

Aus Kakao wird die Schokolade gewonnen durch Vermischen von Kakaobohnen mit Zucker unter Zusatz von Gewürzen (Zimt, Vanille etz.).

Zur Bereitung des Tees werden die getrockneten und gerösteten Blätter des Teestrauches (Thea chinensis) verwendet. Die wirksamen Substanzen sind das Thein (1·4%), mit dem Koffein identisch, Dextrin, Gerbsäure und Asche. ZWEIG.

Diaklysmos. Als D. bezeichnet GENERSICH die von ihm als Modifikation der CANTANISchen Enteroklyse angegebene Ausspülung des Verdauungstraktus vom Mastdarm aus mit großen Mengen von Flüssigkeit, um den Widerstand der Valvula koli zu überwinden. Man läßt die auf 30—40° erwärmte Flüssigkeit (bei Cholera asiatika 1—2‰ige Tanninlösung) bei einem Druck von 90—100 *cm* einlaufen, wobei der After kräftig um die Ansatzröhre zusammengedrückt werden muß. Bei Unbehagen des Kranken kann man den Zufluß zeitweise unterbrechen. Nach einiger Zeit tritt reichliches Erbrechen der in den Mastdarm irrigierten Flüssigkeit auf. Nach Entfernung des Irrigators bleiben 1—2 Liter Flüssigkeit im Darm zurück. Ob dem D. eine größere praktische Bedeutung zukommt, ist erst noch durch weitere Nachprüfungen festzustellen. HOLST.

Diaphorese nennt man die künstlich zu therapeutischen Zwecken hervorgerufene Schweißsekretion. Man kann dieses Ziel auf medikamentösem oder physikalischem Wege erreichen. Unter den schweißerregenden Medikamenten ist das wichtigste das Pilokarpin, das in der Dosis von 0·01—0·02, unter die Haut gespritzt, alsbald einen profusen Schweißausbruch erzeugt; eine Reihe von anderen Medikamenten haben eine diaphoretische Nebenwirkung, therapeutisch macht man davon vor allem bei den Salizylsäurepräparaten Gebrauch, indem man bei ihrer Anwendung in der Therapie rheumatischer Erkrankungen ihren schweißtreibenden Effekt durch Einpacken des Patienten in wollene Tücher u. dgl. begünstigt.

Häufiger als Medikamente werden physikalische Mittel zur Diaphorese verwandt; Dampfbäder, Heißluftbäder und Lichtbäder (s. die betreffenden Artikel) dienen diesem Zweck. Namentlich die elektrischen Glühlichtbäder werden in neuerer Zeit als mildestes, das Herz am wenigsten alterierendes Schwitzbad gegenüber den anderen Bädern bevorzugt. Auch das heiße Vollbad von 38—42° C ist, insbesondere wenn es von einer trockenen warmen Einpackung gefolgt ist, als eine sehr energische Schwitzprozedur anzusehen und findet insbesondere bei der Therapie der Urämie eine ausgedehnte Verwendung. Neuerdings hat HAUFFE, ein Schüler SCHWENINGERS, auch heiße Teilbäder (Arm- oder Fußbäder), bei deren Anwendung der ausgekleidete Patient in warme Decken gehüllt wird, als wirksames allgemeines Schwitzmittel empfohlen. Schließlich sei erwähnt, daß auch in den heißen Sandbädern sowie in den Sonnenbädern reichliche Schweißsekretion erzielt werden kann.

Die Wirkung all dieser Mittel besteht vor allem in einem reichlichen Wasserverluste des Körpers; derselbe kann jedesmal 1—2 *kg* Flüssigkeit und selbst mehr bei energischer Diaphorese verlieren. Die Flüssigkeit stammt hauptsächlich aus den Geweben, da das Blut selbst mit großer Zähigkeit seine Konzentration beizubehalten normalerweise bestrebt ist; jedoch können sich diese Verhältnisse in pathologischen Fällen ändern. In der Anregung einer lebhaften Strömung in der Gewebsflüssigkeit beruht auch ein großer Teil der therapeutischen Wirkung der D. Des weiteren spielt aber auch die Ausscheidung krankhaft retinierter Stoffwechselprodukte durch den Schweiß (speziell der N-haltigen) bei der Heilwirkung der Diaphorese z. B. bei der Urämie eine wichtige Rolle, ebenso wird man bei chronischen Intoxikationen (Blei, Quecksilber) die Ausscheidung dieser Gifte aus dem Körper durch Diaphorese zu begünstigen suchen. Auch pathogene Mikroorganismen scheinen durch den Schweiß ausgeschieden werden zu können, für Toxine ist das noch nicht erwiesen. Aus alledem geht hervor, daß man überall da, wo die D. nicht lediglich flüssigkeitsentziehend wirken soll, ihre gewebsdurchspülende Wirkung zweckmäßigerweise durch gleichzeitige Flüssigkeitszufuhr (am besten heiße Getränke) unterstützt.

Die D. findet Anwendung bei Erkältungskatarrhen und bei rheumatischen Erkrankungen jeder Art; ferner bei Urämie, ausgebildeter und drohender, und zwar werden hier meist heiße Bäder mit nachfolgender Packung, aber auch Pilokarpininjektionen ver-

Digitized by Google

wandt; des weiteren sind bei chronischen Intoxikationen sowie bei Syphilis, besonders in veralteten Fällen, diaphoretische Kuren zur Unterstützung der spezifischen Therapie angezeigt. Auch zur Beseitigung von Stauungsödemen und hydropischen Ergüssen in Brust- und Bauchhöhle wird die D. angewandt, und zwar sollen hier die am liegenden Patienten applizierbaren Bettheißluftbäder (Phénix à air chaud, Hilzinger-Reinersches Heißluftbad) oder Bettlichtbäder bevorzugt werden, da sie das Herz relativ am wenigsten angreifen; auch die Hauffeschen heißen Armbäder scheinen sich für diese Indikation zu eignen. Es darf aber nicht verkannt werden, daß auch diese relativ schonenden Prozeduren, wenn sie wirklich einen wesentlichen Nachlaß des Stauungsergusses erzielen sollen, für den Patienten, insbesondere wenn die Ödeme durch Herzschwäche bedingt sind, eine sehr erhebliche und oft nicht erträgliche Anstrengung bedeuten, zumal die ödematöse Haut nicht leicht zum Schwitzen zu bringen ist; deshalb tritt bei Stauungsödemen, sofern sie nicht auf rein urämisch-nephritischer Grundlage beruhen, und ebenso bei Ergüssen infolge von Leberzirrhose u. dgl. die Diaphorese gegenüber der wirksameren und unschädlicheren Anregung der Diurese (durch Theozin, Diuretin, Kalomel) an Bedeutung zurück. Laqueur.

Diarrhöe (Durchfall). Unter diesem Begriff wird gemeinhin diejenige Störung der normalen Darmentleerung verstanden, bei welcher die Konsistenz der entleerten Massen statt, wie gewöhnlich, fest, weich bzw. über das Stadium des Weichbreiigen hinaus, bis zur Dünnbreiigkeit bzw. Verflüssigung verändert ist. Da sich diese Konsistenzveränderung oft mit der Absetzung mehrerer bis zahlreicher Einzelstuhlgänge pro Tag vergesellschaftet, so umfaßt der Begriff D. für gewöhnlich die Entleerung mehrerer bis zahlreicher, weichbreiiger bis flüssiger Stuhlgänge im Zeitraum von 24 Stunden.

Die Ursache der D. kann bestehen:

1. in gesteigerter Darmperistaltik, an welcher aber der Dickdarm mit beteiligt sein muß;

2. auch bei normaler Peristaltik in verminderter Flüssigkeitsresorption seitens des Darms;

3. in abnorm reichlichem Flüssigkeitserguß in den Darm, besonders bei entzündlichen Veränderungen der Darmwand;

4. in direkter abnormer Kommunikation zwischen den Anfangs- und Endteilen des Darms.

Die Zahl der Einzelentleerungen, von denen beim Erwachsenen täglich zwei, beim kleinen Kinde bis vier in die Breite des Normalen gerechnet werden können, kann besonders bei Miterkrankung des Mastdarms sehr groß werden, selbst bis 200 täglich, z. B. bei Ruhr. Entsprechend der Zusammensetzung des normalen Kotes aus Resten der eingeführten Nahrung einerseits, aus den Produkten der Darmwand und der Verdauungsdrüsen andrerseits, schließlich auch — wie die neuen Forschungen ergeben haben, nicht zum unbeträchtlichen Teile — aus den Leibern der normalen Darmbakterien, kann die Zusammensetzung der diarrhoischen Entleerungen besondere Schwankungen jeder dieser drei Faktoren zeigen. Die Nahrungsbestandteile des diarrhoischen Stuhles zeichnen sich durch ihren stärkeren Wasserreichtum aus. Betraf die gesteigerte Peristaltik bereits den Dünndarm, so können viele Bestandteile der genossenen Kost oft schon mit bloßem Auge als solche identifiziert werden, ebenso bei abnormen Kommunikationen innerhalb des Darms, durch welche der größte Teil desselben ausgeschaltet ist. Feinere, nur mikroskopisch nachweisbare Schädigungen in der Ausnutzung zeigt jeder diarrhoische Stuhl, sofern er einer Störung der Dünndarmperistaltik seinen Ursprung verdankt; Muskelschollen mit gut erhaltener Querstreifung, Amylumkörner, deren Zellulosehüllen nicht oder nur teilweise gesprengt sind und welche eine deutliche Jodreaktion geben, Fett in unverändertem Zustande oder auch als Fettsäurenadeln bzw. Seifenkristalle. Die Produkte der Verdauungsdrüsen zeigen sich insofern beteiligt, als z. B. der Gallenfarbstoff noch unverändert ausgeschieden werden kann und Verdauungsfermente oft in erheblichen Mengen nachweisbar sind. Dazu kommen dann die mannigfachen Sekrete und sonstige seitens der Darmwand gelieferte pathologische Beimengungen. Aus bloßen Darmsekreten ohne beigemengtem Darminhalt bestehen z. B. die Reiswasserstühle, welche einer entzündlichen Exsudation in den Darm hinein entsprechen.

Schleim in größeren Mengen ist immer ein Zeichen katarrhalischer Erkrankung der Darmschleimhaut. Mikroskopische Schleimklümpchen oder gelbe Schleimkörner, innig mit den übrigen Fäkalbestandteilen vermischt, sprechen, je feiner die Verteilung ist, um so mehr für einen hohen Sitz des Katarrhs im Dünndarm bzw. Zökum, größere, in oder auf den Fäkalien schwimmende Schleimhautfetzen für Dickdarmaffektion. Reiner Schleim in Membranen oder zylindrischen Strängen wird bei der Enteritis membranazea, in ungeformten Massen bei etwas länger bestehender Dickdarm- und Mastdarmentzündung, in gelblich glasigen Klumpen und Ballen mit Beginn der Ruhr ausgeschieden.

Digitized by Google

Blut erscheint beim Ursprung aus den tiefsten Partien frisch und unverändert, wenn es aber aus dem Dünndarm stammt, den übrigen Fäkalien innig beigemengt und zu teerartiger Schwärze verändert. Entstammt es einer größeren Zahl kleinerer Blutungen, so kann es oft nur spektroskopisch bzw. mikrochemisch nachgewiesen werden (kf. „Darmblutung"). Demgegenüber kann der diarrhoische Stuhl bei höheren Graden der in Betracht kommenden Affektionen aus reinem Blute bestehen.

Eiter ist in diarrhoischem Stuhle als solcher nur dann nachweisbar, wenn er aus den tiefsten Dickdarmpartien oder aus dem Mastdarm stammt. Hier können (chronische Ruhr, Mastdarmkrebs, Proktitis syphilitika) die Entleerungen allerdings auch aus reinem Eiter bestehen. Entzündliches, eiweißreichliches Exsudat ist im Stuhl meist bei den schweren, den Darm betreffenden Infektionskrankheiten nachweisbar. Gut erhaltene Zylinderzellen kommen bei frischen, verschollte bei älteren Entzündungen vor. Gewebsfetzen werden bei Ruhr, diphtherischen Entzündungen, Gangränen (Inkarzeration, Invagination) ausgestoßen. Abgestoßene Geschwürsschorfe enthalten die erbsensuppenartigen Typhusstühle.

Die Darmparasiten (kf. d.) lassen sich, soweit sie pathogen sind, durch die geeigneten Färbungs- und Züchtungsverfahren nachweisen. Von nichtpathogenen Mikroorganismen sei besonders das reichliche Vorkommen der durch Jodzusatz blauschwarz tingierbaren Klostridien bei der Gärungsdyspepsie (Schmidt, Strasburger) hervorgehoben.

Unter den Begleiterscheinungen der D. weisen das Kollern, partielle oder diffuse meteoristische Auftreibung, Kolikschmerzen, deren Ort wechselt, besonders auf eine Beteiligung der Dünndarmperistaltik hin. Besonders heftiges Erbrechen begleitet den Brechdurchfall der Kinder, bei dem häufig durch unveränderten Gallenfarbstoff grüngefärbte Stühle entleert werden. Der starke Wasserverlust des Körpers äußert sich in Durst, Verfall, Kollaps und Krämpfen, bei normaler Temperatur, verminderter Harnsekretion bis selbst zur Albuminurie. Bei Beteiligung des Dünndarms fällt die Indikanprobe oft stark positiv aus.

Die ***Therapie*** der D. wird in erster Linie die Grundkrankheit zu berücksichtigen haben und verschieden sein, je nachdem nervöse Momente das Krankheitsbild beherrschen bzw. je nach der Größe der katarrhalisch erkrankten Darmstrecken. Jedoch wird als allgemein gültige Grundregel zu betrachten sein, daß in jedem Falle von einigermaßen großer Stärke der Symptome der Kranke das Bett aufsuchen muß, einerseits um bei der immerhin stark angreifenden Affektion den Kräfteverbrauch möglichst einzuschränken, andrerseits weil es kein besseres Mittel zur Herabsetzung jeglicher krankhaft gesteigerter Darmperistaltik gibt als gleichmäßige Wärme bzw. das Fernhalten von Erkältungsschädlichkeiten. Dementsprechend wird die Applikation warmer Kataplasmen sehr häufig unterstützend in Anwendung zu ziehen sein. Kleine Dosen von Karlsbader Mühlbrunn, in heißem Zustande gereicht, wirken in demselben Sinne. Die Opiummedikation wird überall da herbeizuziehen sein, wo die primäre Schädlichkeit, der schädigende Reiz, sicherlich bereits aus dem Körper entfernt ist. Bei Beteiligung des Dünndarms verdienen die Tanninpräparate oft in Kombination mit Wismut Beachtung. In chronischen Fällen wird oft erst Korrektur der gestörten Magenfunktionen (Darreichung von Salzsäure bei gastritischen bzw. achylischen Veränderungen) Einhalt schaffen. In der Diät müssen alle die Schädlichkeiten vermieden werden, welche die Peristaltik des erkrankten Darmabschnittes zu steigern geeignet sind. Dementsprechend wird bei Beteiligung des Dünndarms von allen organischen Säuren, leicht zersetztlichen und gärungsfähigen Substanzen Abstand genommen werden müssen, woraus dann positiv eine Kost resultiert, deren Grundlage weißes Fleisch, mageres Rindfleisch und Eier, Bouillon mit Reis oder Grieß, Zwieback, Butter, Tee und Rotwein bildet (kf. „Darmkatarrh"). Demgegenüber wird bei D. infolge isolierten Dickdarmkatarrhs häufig eine reine Milchdiät am Platze sein.

Glücksmann.

Diastase der Bauchmuskulatur. Das Auseinanderweichen der inneren Ränder der beiden M. rekti abdominis, welche normalerweise durch eine starke Aponeurose vereinigt sind, setzt eine Herabsetzung der Festigkeit dieser Vereinigung voraus, welche dem intraabdominalen Drucke nicht genügenden Widerstand zu leisten vermag. Als ursächliche Momente kommen vorwiegend in Betracht: wiederholte Schwangerschaft, Ausdehnung der Bauchdecken durch Tumoren, Aszites etc., häufige abnorme Anstrengung der Bauchpresse bei der Defäkation und Expektoration, ferner Ersatz der Aponeurose durch weniger widerstandsfähiges Narbengewebe nach der operativen Eröffnung der Bauchhöhle in der Linea alba. Die Erscheinungen der D. d. B. treten am meisten in Aufrechtstellung und bei Anwendung der Bauchpresse des Patienten zutage. Es ist dabei eine deutliche Prominenz in der Gegend der Linea alba zu konstatieren. Auch im Liegen sieht man beim Pressen oder Husten deutlich, wie sich die seitlichen Partien des Abdomens verflachen, während die der Diastase entsprechende Partie der Bauchdecken vorge-

Digitized by Google

wölbt wird. Die Palpation ergibt eine deutliche, nur von Haut und verdünnten Faszien überkleidete Spalte in der Mittellinie des Bauches, durch welche die Darmschlingen gut gefühlt werden können. Die ***Diagnose*** bedarf nach dem Gesagten keiner weiteren Erörterung. In ***therapeutischer*** Hinsicht kommt das Tragen einer Leibbinde in Frage, auch prophylaktisch. Bei höheren Graden von D. kommt eventuell, falls stärkere Beschwerden bestehen, eine operative Freilegung und Wiedervereinigung der Aponeurose der M. rekti in Betracht. HOLST.

Diastase der Beckensymphyse. Die D. d. B. kann angeboren oder erworben sein. Über das Becken mit angeborenem Symphysenspalt vgl. Art. „Beckenanomalien". Die erworbene D. entsteht zumeist auf traumatischer Basis, und zwar fast ausschließlich im Gefolge operativer Entbindungen. Hier ist es vorzugsweise die atypische Zange bei hoch und beweglich stehendem Kopfe, durch welche unter einem für den Operateur deutlich hörbaren Krach, unter lebhaften Schmerzen für die Patientin, soferne dieselbe nicht narkotisiert ist, die Ruptur der Symphyse erzeugt wird. Es geschieht dies am leichtesten beim allgemein gleichmäßig verengten Becken.

Die D. resultiert aber auch beabsichtigterweise durch die von MORISANI in Neapel eingeführte Symphyseotomie, welche die scharfe Durchtrennung der Symphyse zum Zwecke der Erweiterung des Beckeneinganges intendiert. Nach gelungener Extraktion des Kindes wird die Symphyse mit Silberdraht genäht und eine Bandage angelegt. Doch erfolgt nicht in allen Fällen Verheilung der Symphysenwunde und es bleibt eine dauernde D., welche durch interkaliertes Bindegewebe zwischen den beiden Symphysenhälften bedingt wird.

Der Umstand, daß durch Sprengung der Symphyse die Blase, die Harnröhre, der Schwellkörper der Klitoris bei der nachfolgenden Extraktion des Schädels stark gefährdet sind, da diese Gebilde ihre knöcherne Unterlage verloren haben, spricht sehr zugunsten der in neuester Zeit von GIGLI propagierten subkutanen Durchsägung des Os pubis, deren Gefahren geringer sind als jene der Symphyseotomie und deren Leistungsfähigkeit in bezug auf die Erweiterung des Beckens hinter der durch die Symphyseotomie geschaffenen Vergrößerung des geraden Durchmessers nicht zurücksteht. Dabei kann man sicher auf baldige Verheilung der Knochenwunde rechnen und die Gefahr der dauernden Diastase der Symphyse fällt weg.

Schließlich kann eine D. d. B. noch dadurch entstehen, daß sich Eiter zwischen beiden Knochenenden ansammelt. Es wird dies zuweilen bei Obduktionen gefunden, wenn multiple Eiterherde in Gelenken, wie dies bei pyämischen Prozessen nicht selten ist, den Tod herbeigeführt haben.

Die durch Zangenverletzung geschaffene oder durch Symphyseotomie gesetzte D. der Symphyse verheilt am sichersten, wenn man die beiden Schambeinenden durch primäre Silberdrahtnaht vereinigt (DÜHRSSEN). Eine gut sitzende Beckenbandage soll während der ersten Monate nach der Operation ein Auseinanderweichen verhindern, doch ist der Wert eines solchen Gürtels wohl sehr illusorisch. FRANKL.

Diathese. Das Wort D. entspricht dem lateinischen Dispositio, bedeutet also Krankheitsanlage; im allgemeinen faßt man jedoch den Begriff im Gegensatz zur Dispositio etwas enger, indem man nicht die Krankheitsanlage ganz allgemein, sondern in bezug auf bestimmte bestehende ***Symptome*** darunter versteht. Siehe „uratische", „hämophile", „spastische", „exsudative" Diathese. HOLST.

Diazeturie. Unter gewissen pathologischen Bedingungen tritt, wie dies zuerst GERHARDT bei Diabetikern auffand, im Harn eine Substanz auf, die bei Zusatz von Eisenchloridlösungen eine intensiv bordeauxrote Färbung ergibt; nach vielfachen irrigen Deutungen ist wesentlich durch v. JAKSCH festgestellt worden, daß diese Reaktion auf der Anwesenheit von Azetessigsäure oder Diazetsäure

$$(CH_3 . CO . CH . COOH)$$

beruht.

Nach v. JAKSCH' Vorschrift wird die Probe wie folgt angestellt: Der Harn wird vorsichtig mit einer mäßig konzentrierten Eisenchloridlösung versetzt, bei etwaigem Entstehen eines Phosphatniederschlages abfiltriert, neuerdings mit Eisenchloridlösung versetzt; wenn nun eine bordeauxrote Färbung eintritt, so wird eine Portion zum Kochen erhitzt, die andere nach Schwefelsäurezusatz mit Äther extrahiert. Bleibt die Reaktion beim Kochen aus, tritt sie im Ätherextrakt ein, verblaßt aber nach 24—48 Stunden, ergibt ferner die Untersuchung auf Azeton dessen Anwesenheit, so darf D. diagnostiziert werden.

D. tritt auf bei Erkrankungen verschiedener Art: sie ist bei febrilen Zuständen, beim Diabetes, bei gewissen Formen von Autointoxikation beobachtet worden.

Im Fieber hat sie bei Erwachsenen eine prognostisch üble Bedeutung; bei Kindern erscheint sie viel häufiger als bei jenen und hat nicht diese maligne Bedeutung.

Beim Diabetes ist sie ein Signum mali ominis; ihr Erscheinen leitet nicht selten jene als Koma diabetikum bekannten Zustände ein, während nicht umgekehrt in allen Fällen von

Digitized by Google

Kussmaulschem Symptomenkomplex Diazetsäure vorhanden sein muß. Ein Parallelismus zwischen D. und Glykosurie findet übrigens nicht statt.

Ähnlich liegt die Sache bei den sogenannten Autointoxikationen, wie sie z. B. durch Zersetzungsvorgänge im Darmkanal oder in den Harnwegen bedingt werden. Hier weist sie ebenfalls nicht selten auf schwere Störungen des Allgemeinbefindens hin und es ist wahrscheinlich, daß namentlich bei Kindern viele Fälle sogenannter Eklampsie der Ausdruck solcher, durch Auftreten von Azetessigsäure charakterisierten Selbstvergiftungen sind. Auch in solchen Fällen ist übrigens bei Kindern die Prognose nicht ungünstig.

Für diejenigen Fälle, in welchen schwer komatöse Zustände durch gleichzeitiges Auftreten der Diazetsäure im Urin charakterisiert werden, hat v. Jaksch den Namen „Koma diazetikum“ (s. d.) eingeführt. Posner.

Diazoreaktion siehe Harnuntersuchung.

Dickdarmkatarrh. Der D. tritt bald isoliert, bald in Verbindung mit dem gleichen Zustande der oberen Darmpartien auf. Symptome und Krankheitsbild sind verschieden je nach dem Verlauf.

a) Akuter D. tritt ausgenommen bei isolierter Erkrankung des obersten Kolons stets mit Diarrhöe auf. Häufig wiederholte Entleerungen dünnbreiiger und flüssiger Stühle, begleitet von polternden Geräuschen im Unterleib und starker Flatulenz, sind seine markantesten Symptome. Periodisch auftretende Kolikschmerzen können den Entleerungen vorangehen oder es stellt sich ein dumpfer Schmerz im Verlaufe des Dickdarms ein. Bei Erkrankung des Mastdarms und der untersten Kolonpartien tritt Tenesmus ein und die Entleerungen sind sehr schmerzhaft. Gesteigertes Durstgefühl und verminderte Harnsekretion, Mattigkeit und Entkräftung treten hinzu. In der Regel fieberlos, kann der akute D. bei Mitbeteiligung des Dünndarms doch von mehr oder minder hohen Temperatursteigerungen und sonstigen heftigen Allgemeinerscheinungen (Kopfschmerz, Übelkeit, Delirium) begleitet sein. Diese sind jedoch nicht von langer Dauer. Zuweilen leitet die Störung des Allgemeinbefindens den lokalen Prozeß ein. In solchem Falle kann die Diagnose für einige Tage zweifelhaft sein, bis anderweitige Symptome und der Verlauf den Fall klären. Objektiv findet sich schon bei der Inspektion manchmal lebhafte peristaltische Bewegung im Bereiche des Kolons. Dieses ist bei der Palpation häufig empfindlich, zeigt in seinen verschiedenen Teilen außerordentlich große Verschiedenheiten des Kontraktionszustandes, so daß es bald als bleistiftdicker, in sich geschlossener Strang fühlbar, bald als weiches eindrückbares Hohlorgan nachweisbar wird, in welchem schwappende Massen oft ein fühl- und hörbares Gurren erzeugen. Entsprechend ist auch der Perkussionsschall verschieden, von absoluter Dämpfung bis zur vollkommenen Tympanie über den mit flüssigem und gasförmigem Inhalt gefüllten Partien. Auskultatorisch sind Kollern und gurrende Geräusche nachweisbar. Diese objektiv feststellbaren Veränderungen bei akutem D. entsprechen Anomalien der Peristaltik, wie sie in bunter Kombination von spastischen und atonischen Zuständen überall dort zur Beobachtung kommen, wo die entsprechende Mukosastrecke katarrhalisch affiziert ist, um so stürmischer, je größere Strecken erkrankt sind.

Fig. 227.

Schleimzylinder aus den Fäzes (nach v. JAKSCH).

Die Ursachen des akuten D. sind örtlich einwirkende Schädlichkeiten, Nahrungsmittel und Getränke, welche durch ihre Qualität oder Quantität die Schleimhaut schädigen, gewisse Medikamente (Abführmittel), Stauung und Retention von Kotmassen und Erkältungen. Sekundär tritt er bei Infektionskrankheiten, Kachexien, dysenterischen und anderen geschwürigen Prozessen des Darms auf. Indessen dürfte er nur selten mit so starken Allgemeinerscheinungen einhergehen, daß er zu differentialdiagnostischen Schwierigkeiten in der Abgrenzung gegenüber Typhus oder Dysenterie Veranlassung geben könnte.

Besonders markante zirkumskripte Dickdarmkatarrhe sind die des Mastdarms (Proktitis) und die des Zökums (Typhlitis), die letzteren besonders kombiniert mit Katarrhen des untersten Dünndarmabschnittes (Ileozökalkatarrh). Diese Formen sind in eigenen Artikeln beschrieben.

b) Der chronische D. manifestiert sich oft durch kontinuierliche Stuhlträgheit, bei der bloß jeden 2. bis 4. Tag eine feste Defäkation stattfindet. In anderen Fällen wechselt Verstop-

Digitized by Google

fung mit Diarrhöe in mehr minder langen und regelmäßigen Pausen ab. Unabhängig von ihrer Konsistenz enthalten die Stuhlentleerungen stets Schleimbeimengungen, welche in der Art ihrer Mischung oft charakteristisch für die spezielle Lokalisation sind, derart, daß der Schleim makroskopisch um so auffallender ist, je tiefer der Katarrh sitzt.

Eine besondere Form des chronischen D. stellt die sog. Enteritis membranazea (s. d.) dar, eine Kombination von Katarrh und Neurose, charakterisiert durch die Koliken und die Ausstoßung langer bandartiger Schleimmassen (Fig. 227), welche ab und zu noch die ursprüngliche epitheliale Struktur in Resten zeigen (Fig. 228).

Der chronische D. entwickelt sich häufig aus dem akuten oder er beginnt sogleich als solcher und exazerbiert von Zeit zu Zeit unter der Einwirkung neuer Schädlichkeiten.

Die ***Therapie*** des D. besteht in den akuten Fällen in Bettruhe, Applikation warmer Kataplasmen und konsequenter Milchdiät. In den chronischen Fällen, welche auch ambulant behandelt werden können, sind Ausspülungen des Dickdarms teils als indifferente Reinigungsklysmen (Kamillentee), teils mit adstringierenden und kalmierenden Zusätzen (Tanninpräparate, Arg. nitrik., Kalk.) am Platze.

Fig. 228.

Verschollte Darmepithelien (nach v. JAKSCH).

GLÜCKSMANN.

Digitalis. Die offizinellen Folia D. sind schon seit der Mitte des 16. Jahrhunderts als Arzneimittel gebraucht worden; am Ende des 18. Jahrhunderts empfahl sie WITHERING als Diuretikum. Das Tierexperiment und die klinische Erfahrung haben gezeigt, daß die D. auf folgende Organe und Organsysteme einwirkt: Die erste und wahrscheinlich wichtigste Wirkung ist die auf den Muskelapparat des Herzens, die darin besteht, daß der Ventrikel unter D. sich kräftiger und vollständiger kontrahiert und so mit der einzelnen Systole eine größere Arbeit zu leisten, d. h. also eine größere Menge Blut unter höherem Druck in die Aorta zu werfen vermag. Zweitens verursacht die D. eine Pulsverlangsamung, die auf Erregungszuständen im Gebiete des Herzhemmungsnerven, des Vagus, beruht. Drittens tritt unter D. in gewissen Organen eine Kontraktion peripherer Arterien ein, durch die der allgemeine Blutdruck gesteigert wird. Aus diesen pharmakologischen Eigenschaften läßt sich die günstige Wirkung der D. bei den meisten Zirkulationsstörungen, besonders den bei eintretender Inkompensation von Klappenfehlern, leicht ableiten. Allen diesen Störungen gemeinsam ist es ja, daß eine verminderte Herzleistung besteht; das Herz vermag nicht mehr die für eine ausreichende Zirkulation notwendige Blutmenge aus dem Venensystem zu entnehmen und in die Aorta zu befördern, denn es kann sich bei der Kompensationsstörung nicht vollständig entleeren und so bleibt bei jeder Systole Blut in der Kammer zurück, und dies führt einerseits zu Stauungen im Venensystem, aus dem das Blut nicht mit der normalen Schnelligkeit ablaufen kann. Die Stauungen verursachen nun die bekannten pathologischen Erscheinungen: Flüssigkeitsansammlungen im Unterhautzellgewebe und in den Körperhöhlen und Verminderung der Urinsekretion. Da ferner aber zu wenig Blut vom linken Ventrikel in die Aorta ausgeworfen wird, gelangt auch zu wenig in die Arterien des Herzens selbst, mit der Folge, daß dieses dadurch schlechter ernährt wird und deshalb weniger Arbeit leisten kann. Dadurch wird natürlich bewirkt, daß wiederum noch mehr Blut sich staut, noch weniger Blut in die Aorta und damit in die Koronargefäße gelangt, und so fort. Die eine Schädlichkeit bewirkt demnach immer ein Anwachsen der anderen; es hat sich ein Zirkulus vitiosus gebildet. Das Herz versucht zwar durch Vermehrung der Pulsschläge in der Zeiteinheit gegen diese Schädlichkeiten anzukämpfen, aber diese häufigen Pulse vermögen doch nicht die erforderliche Blutmenge zu expedieren und vermehren deshalb nur die Gesamtschädigung, da in der verkürzten Diastole nur wenig Blut in den Ventrikel gelangen und das geschwächte Herz die Mehrarbeit nicht ertragen kann: der Puls wird frequent und elend. Ebenso fruchtlos wie die Erhöhung der Pulsfrequenz ist auch die bei der Imkompensation von Herzfehlern stets auftretende, durch Gehirnanämie bedingte Dyspnöe. Denn die Zirkulationsstörung wird durch die häufigere Atmung fast gar nicht beeinflußt und das durch die Lungen fließende Blut ist ja auch bei normaler Atmung genügend arterialisiert; es gelangt nur nicht in genügender Menge an das Atmungszentrum. Gibt man nun D., so erfährt das Herz sofort eine Aufbesserung seiner Triebkraft; die Systole wird kräftiger und vollständig. Hierdurch gelangt mehr Blut in die Aorta und die Koronargefäße: das Herz wird besser er-

Digitized by Google

nährt und schlägt auch dadurch kräftiger. Da sich aber nun der Ventrikel in der Systole vollständig entleert, vermag er in der Diastole mehr Blut aus dem Vorhofe aufzunehmen, dem Venensystem wird also, während die vis a tergo gewachsen ist, besser die Möglichkeit geboten, sich nach vorwärts zu entleeren, die Stauung und damit die Ödeme nehmen ab. Und so bessert sich der Zustand des Herzens fortschreitend immer mehr. Aber auch die anderen pharmakodynamischen Eigenschaften der D. dienen der Besserung der Kreislaufstörung. Eine Pulsverlangsamung verringert natürlich unter sonst gleichen Bedingungen die Gesamtleistung des normalen Herzens. Bei der Inkompensation aber beseitigt die durch D. hervorgerufene Pulsverlangsamung vorerst die allzu häufigen Kontraktionen, wodurch Herzarbeit gespart wird, und gibt ferner durch Verlängerung der Diastole den einzelnen Herzabschnitten Zeit, sich besser zu füllen; hierdurch wächst ebenfalls das durch jeden Pulsschlag beförderte Blutvolumen. Und auch die durch D. bewirkte stärkere Kontraktion peripherer Arterien ist für die Gesamtsituation bei Kreislaufstörungen von Vorteil, obschon eine solche Kontraktion durch Vermehrung der Widerstände dem Herzen eine größere Arbeitsleistung auferlegt. Denn nachgewiesenermaßen betrifft die Gefäßverengerung im wesentlichen nur die vom Splanchnikus versorgten Arterien, während die Gefäße der Haut, des Gehirns usw. sich ausgleichend erweitern. Da nun bei der Kompensationsstörung die Stauung gerade in dem Splanchnikusgebiete, den großen Unterleibsgefäßen, sich besonders und am ersten fühlbar macht, so muß eine Kraft, die hier für stärkere und schnellere Strömung sorgt, von Nutzen sein, und das leistet die Kontraktion der Unterleibsarterien. Andrerseits aber ist dem Blute durch Erweiterung der Gefäße in den anderen genannten Gebieten die Möglichkeit auszuweichen gegeben, so daß dem Herzen hierdurch keine übermäßig große Leistung zugemutet wird. — Zu erörtern ist nun noch die Digitaliswirkung auf die Nierensekretion. Bei gesunden Menschen verringert D. die Urinausscheidung, größere Dosen bringen sie sogar zum Verschwinden, da infolge der eintretenden Verengerung der Nierenarterien zu wenig Blut durch dieses Organ fließt. Bei Kompensationsstörungen dagegen wirkt D. umgekehrt als starkes Diuretikum. Es werden nämlich durch die allgemeine Besserung der Strömungsverhältnisse die Ödem- und Aszitesflüssigkeiten aufgesaugt, gelangen in den Kreislauf und wirken so als Diurese erzeugende Reize auf die Niere, die jetzt, wo die venöse Stauung in ihren Gefäßen behoben ist, wieder normal fungieren kann. Und ebenso verschwinden natürlich auch die anderen sekundären Symptome, wie die Dyspnöe u. a.

Eine wichtige pharmakodynamische Eigenschaft der D. ist ihre sogenannte kumulative Wirkung, d. h. die Wirkung der einzelnen Dosis ist eine sich auf mehrere Tage erstreckende, so daß bei längerem Gebrauch, wenn die Dosierung nicht sehr vorsichtig gehandhabt wird, die Wirkung der einzelnen Gaben sich leicht summiert und hiermit die Gefahr der Digitalisvergiftung nahe gerückt ist. Bei einer solchen beobachtet man folgendes: Die Wirkung der D. ist aus dem geschilderten I. Stadium (voller, gespannter und langsamer Puls) in das II. eingetreten, in dem zwar noch Drucksteigerung (gespannter Puls) besteht, aber die Pulsverlangsamung in eine Pulsbeschleunigung (Vaguslähmung) umgeschlagen ist. Wird nun das Gift noch weitergegeben, so entwickelt sich dann das III. Stadium: Absinken des Blutdruckes, sehr frequenter elender Puls und Arhythmie des Herzens; der Tod erfolgt unter Zeichen allgemeiner Zirkulationslähmung.

Die D. entfaltet zwar bei allen Formen von Herzinsuffizienz ihre günstige Wirkung, doch tritt diese erfahrungsgemäß bei gewissen Erkrankungen prompter ein als bei anderen. Am sichersten ist sie bei den Kompensationsstörungen sekundärer Hypertrophien, also vor allem bei Klappenfehlern und Lungenemphysem; bei Aorteninsuffizienz versagt die D. relativ häufig. Ebensogut wie bei den sekundären wirkt die D. auch bei den primären Hypertrophien infolge von Überanstrengung u. Ähnl. Dagegen hat man keinen Erfolg zu erwarten, wenn der Herzmuskel selbst bereits zu stark verändert ist (fibröse Myorkarditis, fettige Degeneration); nach dem Ausgeführten ist das ja einleuchtend, denn die Hauptwirkung der D. ist eben die auf den Herzmuskel, und das setzt voraus, daß dieser noch einigermaßen leistungsfähig ist.

Außer bei Herzerkrankungen ist D. früher häufig als Antipyretikum verwendet worden; sie vermag wie alle Mittel, die die Blutdurchströmung durch die Haut vergrößern, durch Vermehrung der Wärmeabgabe die fieberhaft erhöhte Körpertemperatur zu erniedrigen. Im allgemeinen wird die D. gegenwärtig zu diesem Zwecke nicht mehr gebraucht, da uns hierfür bessere und weniger energisch die Zirkulation beeinflussende Mittel zur Verfügung stehen. In neuerer Zeit wird sie von mehreren Autoren speziell bei Pneumonie in großen Dosen gegeben. Die Erfolge sollen besser sein als bei andersartiger Behandlung.

Anwendungsformen: Folia Digitalis (MD. 0·2—1·0!) im Infus oder als Pulver (subtilissime pulveratum); für die Darreichungsweise wird empfohlen, zuerst große Dosen (eventuell über die Maximaldose!), dann noch 2—3 Tage

Digitized by Google

kleinere zu geben. Bei empfindlichem Magen kann es auch als Klysma gegeben werden. Neuerdings werden, da die Folia Digitalis in ihrer Wirksamkeit je nach der Jahreszeit und dem Standorte der Pflanze schwanken, genauer dosierte Dialysate empfohlen (z. B. Digit. Dialysat. Golasz u. a.), Tinktura Digitalis (0·15 bis 5·0!). Auch die chemisch isolierten wirksamen Bestandteile der D. werden vielfach verordnet; von den vielen Präparaten seien genannt: Digitoxinum Merck (innerlich $^1/_4$ *mg* pro dosi, 1 *mg* pro die; eventuell auch subkutan) und Digalen-Cloëtta, das in 1 cm^3 0·3 *mg* lösliches Digitoxin enthält; das letztere ist in Fällen, wo es auf möglichst schnelles Eintreten der Wirkung ankam, auch schon intravenös beigebracht worden.

Da der Natur der Erkrankung nach die D. bei Herzaffektionen öfters gegeben werden muß, so tritt in manchen Fällen eine Gewöhnung ein, so daß das Mittel dann versagt. Es besteht daher das Bedürfnis, Ersatzmittel für D. zu haben. Von den vielen Pflanzen, die ähnlich wie die D. wirkende Bestandteile haben (Adonis vernalis, Helleborus viridis, Konvallaria majalis u. v. a.), hat sich nur Strophantus gratus bewährt. Man verordnet es in Abwechslung mit D. oder zusammen mit diesem gewöhnlich in Form der Tinktura Strophanti (0·5—1·5!). Auch die Präparate von Bulbus Szillae (Meerzwiebel) werden besonders ihrer diuretischen Wirkung wegen gern mit D. kombiniert; Tinktura und Azetum Szillae 2—10·0 pro die. Biberfeld.

Dilatation. Die künstliche Erweiterung natürlicher oder pathologischer Öffnungen und Kanäle durch exzentrisch wirkenden Druck kann allmählich oder rasch mit stumpfen oder schneidenden Instrumenten erfolgen. Zur langsamen D. dient die Einführung von Bougies, die in immer stärkerem Kaliber in Intervallen von Stunden oder Tagen eingeführt werden und die aus verschiedenem Material (Metall, Kautschuk etz.) verfertigt sind. Die Einführung quellender (Laminaria, Preßschwamm), Bougies oder Bolzen bildet den Übergang zur raschen D. Die rasche (forcierte) D. wird entweder durch Einführung von spreizbaren Instrumenten (z. B. Bossis Dilatatorium) oder durch Inzision der engen Stelle mit sofort folgender Einführung dicker Bougies durchgeführt. Die Anwendungsweise der verschiedenen Dilatationsmethoden siehe bei den betreffenden Erkrankungen. Daß die Behandlung mittelst D. viel Geduld seitens des Arztes und Kranken verlangt, daß sie nicht frei von Gefahren ist, sei hier im allgemeinen hervorgehoben. Schnitzler.

Dilatation des Zervikalkanals s. Zervikalkanal, Stenose und Erweiterung des.

Diphtherie ist eine durch einen bestimmten Mikroorganismus (Löfflerscher Diphtheriebazillus) bedingte Infektionskrankheit, deren charakteristische Eigentümlichkeit in der Bildung zusammenhängender Belege (Membranen) auf den Schleimhäuten, insbesondere jenen des Rachens und der oberen Atmungswege besteht.

Der Diphtheriebazillus ist ein kurzes, an den Enden keulenförmig aufgetriebenes Stäbchen von der Länge und doppelten Dicke des Tuberkelbazillus. Zur Darstellung desselben nimmt man mittelst einer Platinöse oder einer feinen Pinzette Bestandteile der Membran ab, verreibt dieselben auf dem Deckglas und färbt am besten mit Löfflerschem Methylenblau (30 cm^3 konz. alkohol. Methylenblaulösung auf 100 cm^3 0·01% Kalilauge). Man sieht dann die Bazillen in kleinen Nestern wirr aneinandergelagert, „wie eine verschüttete Schachtel Streichhölzer". Will man eine Kultur anlegen, so transportiert man das abgerissene Membranstückchen zwischen Briefpapier oder in einer Eprouvette in ein Laboratorium, wäscht es in destilliertem Wasser aus und bestreicht damit einige Röhrchen schiefen Serumagars; in 18 bis 24 Stunden bilden sich grauglänzende tröpfchenförmige Reinkulturen des Bazillus. Spritzt man von einer Bouillonaufschwemmung desselben einige Tröpfchen unter die Haut eines Meerschweinchens, so geht dasselbe in 1 bis 3 Tagen zugrunde und man findet an der Injektionsstelle fibrinöses Exsudat, in deren Nachbarschaft blutiges Ödem, in den Pleurahöhlen einen Erguß und in den Nebennieren hämorrhagische Entzündung. Der dem Diphtheriebazillus ähnliche, aber kulturell verschieden sich verhaltende Pseudodiphtheriebazillus ist wahrscheinlich nur eine minder virulente Form desselben. Daß der Diphtheriebazillus tatsächlich beim Menschen diese Krankheit hervorruft, ist kaum mehr zweifelhaft, da er sich nahezu regelmäßig in charakteristischen Fällen dieses Leidens vorfindet. Doch kann man ihn auch im Nasen- und Rachensekret Gesunder vorfinden, die in der Nähe von Diphtheriekranken geweilt hatten; solche Personen besitzen zwar eine angeborene Immunität gegen D., können aber das Leiden auf andere Personen übertragen.

Die ***Symptome*** der D. lassen sich in lokale und allgemeine scheiden. Erstere sind durch die an der Erkrankungsstelle gebildete membranöse Entzündung und die Neigung derselben zum Weiterkriechen sowie zum Befallen des Lymphapparates, letztere durch die an der Erkrankungsstelle erzeugten und ins Blut übergehenden Toxine und deren schädliche Wirkung auf Herz, Nieren und Nervensystem gekennzeichnet.

Unter den Lokalsymptomen ist die Bildung des Rachenbelages am wichtigsten. Der-

Digitized by Google

selbe präsentiert sich anfangs in Form kleiner, auffallend weißer Fleckchen oder eines florartigen Überzuges auf den wenig geschwollenen und mäßig geröteten Tonsillen. In 1—2 Tagen konfluieren bzw. verdichten sich diese Beläge zu einem dichten, pelzartig die Mandeln überziehenden Häutchen, welches die Neigung zeigt, auf den vorderen Gaumenbögen und die Uvula fortzukriechen. Je nach der Stärke der Lokalerkrankung kann nach 1—5 Krankheitstagen die Uvula mit dem Belage voll überzogen sein, während derselbe sich auf den Tonsillen manchmal bereits gelockert erweist. Meist sieht man auch an der hinteren Pharynxwand vereinzelte rundliche oder fädige Belaginseln, die — sich selbst überlassen — oft zu einer die Rachenwand überdeckenden Membran zusammenfließen. Die Schluckbeschwerden sind oft so gering, daß selbst größere Kinder nicht darüber klagen. Neben dem direkten Rachenbelag finden sich bereits frühzeitig die Lymphdrüsen am Kieferwinkel geschwellt, hart, etwas druckempfindlich; zur Vereiterung derselben kommt es bei gewöhnlicher D. nicht.

Sehr häufig begleitet eine Nasendiphtherie die Rachenerkrankung. Bei Säuglingen sieht man nicht selten die Nasendiphtherie primär, ja ganz ohne Beteiligung des Rachens auftreten. Dieselbe äußert sich in einem schleimig-eitrigen, oft blutig tingierten reichlichen Sekret, das am Nasenausgang zu Exkoriationen führt. Diese Geschwürchen sind ebenso wie das Naseninnere mit Diphtheriemembranen überzogen, die in kleinen Fetzchen ausgeschneuzt werden können. Ist die Nase und der Nasenrachenraum mit Membranen gefüllt, so kommt es zu einer Erschwerung des Atmens (Pharynxstenose), die aber keinen bedrohlichen Charakter annimmt.

Bedenkliche Atemstörungen treten bei Kehlkopfdiphtherie auf. Eine solche tritt meist erst $^1/_2$—$1^1/_2$ Wochen nach Beginn der Rachenerkrankung auf; die Halsbeläge sind hierbei manchmal bereits zum größten Teile geschwunden. Das Auftreten einer primären Kehlkopfdiphtherie, eines Krupp im Sinne der älteren Ärzte, kommt heutzutage wohl kaum zur Beobachtung. Beim Übergreifen der Membran auf den Kehlkopf kommt es zu heiserem, bellendem Husten, die Stimme ist belegt, die Atmung wird erschwert, binnen $^1/_2$—2 Tagen dyspnoetisch und erfolgt mit Zuhilfenahme der Auxiliärmuskeln. Dabei nimmt die Unruhe zu, die Pulsfrequenz ist hoch trotz niedriger Temperatur. Lippen und Nasenspitze werden zyanotisch, das Gesicht ist fahl und verfallen. Rasch steigert sich diese Atemstörung zu Kehlkopfstenose, bei der infolge Verlegung des Kehlkopfes trotz tiefer sägender Inspiration die Luftzufuhr ungenügend ist, inspiratorische Einziehungen im Jugulum und Epigastrium auftreten und hochgradige Erstickungsangst besteht. Vorübergehend steigert sich dieser Erstickungszustand zu asphyktischen Anfällen, in denen unter Kollapserscheinungen die Atmung völlig ausbleibt, ja sogar ohne rasche Hilfe der Tod erfolgen kann. Gelingt es dem Kinde, Membranstücke, die manchmal die Form von Abgüssen der Bronchien besitzen, auszuhusten, so bessert sich vorübergehend oder dauernd die Stenose, doch ist jedenfalls in schweren Fällen von Kehlkopfstenose chirurgisches Eingreifen (Intubation, Tracheotomie) nötig, um das Kind vor dem Erstickungstode zu bewahren. Mit und ohne ein derartiges Vorgehen kann die D. vom Kehlkopf nach abwärts steigen und lobuläre pneumonische Herde bilden, die sich, abgesehen von dem auskultatorischen Befund, durch raschen Temperaturanstieg kennzeichnen und von schlechter Vorbedeutung sind.

Außer dem bei weitem häufigsten Sitz der D. in den oberen Luftwegen kann die Lokalerkrankung auch anderer Schleimhäute, so namentlich der Konjunktiva und der Vulva primär, seltener sekundär befallen.

Die Allgemeinsymptome der D. sind recht schwerwiegende. Das Fieber ist bei D. nicht von großer Bedeutung. Manchmal ist es anfangs recht hoch (39—40°), oft genug ist es aber gering, ja völlig fehlend. Ein mit starken Halsbelägen, Drüsenschwellungen ohne beträchtliches Fieber einhergehender Zustand ist stets für D. verdächtig. Recht auffällig ist die Blässe, Appetitlosigkeit, Abgeschlagenheit der diphtheritischen Kinder. Der Puls ist beschleunigt, wenig gespannt, die Gefahr einer Herzschwäche besteht bei D. in hohem Grade, namentlich als Nachkrankheit des Leidens. Nierenerkrankungen sind bei D. häufig, doch ist der Urin nicht hämorrhagisch und zeigt weniger Formbestandteile wie bei der Scharlachnephritis; auch tritt die Diphtherienephritis frühzeitig und nicht als Nachkrankheit auf. Ödeme und Urämie sind äußerst selten. Oft besteht keine Albuminurie, sondern nur eine Ausscheidung von Nukleoalbumin. Bronchitis, Pneumonie kommt bei schweren Diphtheriefällen auch ohne Kehlkopfbeteiligung vor.

Neben dieser sozusagen typischen Form der D. gibt es auch andere Verlaufsarten der Krankheit.

Manchmal sieht man leichte „larvierte“ (Heubner) Diphtheriefälle, bei denen die Allgemeinerscheinungen recht gering sind und der Belag keine Tendenz zum Überschreiten auf die Uvula und auf die hintere Pharynxwand zeigt. Es ist dabei auffällig, daß kleine hellweiße Beläge immer wieder an verschiedenen Stellen der Tonsillen auftreten und daß sich ein solcher Zustand dann $^1/_2$—1 Woche hinziehen

Digitized by Google

kann, ohne eine Veränderung zu erfahren. Dieser leichte Verlauf schließt das Entstehen einer Kehlkopfdiphtherie nicht aus.

Andrerseits gibt es Diphtherieformen, bei denen die Lokalerkrankung sich nicht nur rasch ausbreitet, sondern auch zu ausgedehnter Nekrose der Mandeln und der Rachengebilde, zu fötidem Geruch aus dem Munde, zu starker Schwellung bzw. Vereiterung der Drüsen, zu reichlicher Nasensekretion, zu schwersten Allgemeinerscheinungen führt. Diese septischen oder toxischen Diphtherieformen sind außerordentlich gefährlich und meist auch durch Serum wenig beeinflußbar. Auch in diesen Fällen braucht die Temperatur nicht hoch zu sein. Man nimmt an, daß solchen Fällen zumeist Mischinfektionen des Diphtheriebazillus mit Eiterkokken zugrunde liegen. Der Verlauf dieser toxischen Diphtherieformen ist manchmal rapid tödlich, manchmal sich durch viele Tage hinziehend, wobei es zu Weitergreifen des jauchigen Zerfalls auf andere Gebilde der Mundschleimheit, zu Abstoßung der Uvula, und einzelner Teile der Tonsillen, zu eitriger Lymphadenitis, zu Otitis und Pneumonie kommen kann, aber doch in Einzelfällen Heilung eintritt.

Der Verlauf der D. ist, wie aus obigem erkenntlich, je nach der Schwere der Krankheit verschieden. Leichte, frühzeitig behandelte Fälle von Rachendiphtherie sind in 3—4 Tagen geheilt, schwerere ziehen sich eine Woche hin. Doch kann man im allgemeinen sagen, daß innerhalb der ersten 5—6 Tage das Schicksal der Diphtheriekinder entschieden ist und daß in dieser Zeit die Wendung zum Besseren oder Schlechteren sich genügend kennzeichnet. Allerdings gibt es auch nach völliger Heilung Nachkrankheiten, welche bedenklich werden können.

Diese Nachkrankheiten befallen das Nervensystem und das Herz. Die diphtherischen Lähmungen, welche auf einer Polyneuritis beruhen, äußern sich vorerst in einer Lähmung des weichen Gaumens, die sich durch nasale Sprache, durch Schwierigkeit des Schluckens, namentlich von Flüssigkeiten, das Regurgitieren derselben durch die Nase und objektiv durch Unbeweglichkeit des weichen Gaumens dokumentiert. Ferner tritt eine Schwäche der Akkommodation der Augen auf, die sich durch Unvermögen zu lesen, manchmal in Augenflimmern äußert. Die Patellarreflexe gehen verloren, gelegentlich tritt eine Parese und Ataxie der Beine, seltener der Arme hinzu.

In schweren Fällen ist auch die Kehlkopfmuskulatur betroffen, wobei Stimmlosigkeit und Neigung zu heftigen Hustenanfällen auftritt; ebenso kann eine eventuelle Lähmung der Schlundmuskulatur eine bedrohliche Erschwerung der Nahrungsaufnahme sowie das Zustandekommen einer Schluckpneumonie bewirken. Von der Stammmuskulatur sind manchmal die Nackenmuskeln betroffen, so daß der Kopf auf die Brust sinkt. Lähmungen der Atmungs- und Bauchmuskulatur sind äußerst selten. Unter die besonders gefürchteten Nachkrankheiten der D. gehören Schwächezustände des Herzens, wobei es dahingestellt bleiben muß, ob es sich um primäre myokarditische Veränderung oder um Affektionen des Herznervenapparates handelt. Plötzlicher Herztod ist nach Diphtherie nicht gar so selten beobachtet worden. Die postdiphtherischen Lähmungen treten meistens in der 3.—4. Woche nach Beginn der Diphtherie auf. Doch gibt es auch eine Frühform der Schlundlähmung in unmittelbarem Anschluß an die Rachendiphtherie. Meistens gehen die Lähmungserscheinungen innerhalb 4—6 Wochen wieder zurück; eine Gefahr droht vom Herzen, durch Schluckpneumonie, durch Atemstörung infolge von Kehlkopflähmung, durch Inanition bei ungenügender Nahrungsaufnahme.

Die ***Prognose*** ist bei jeder Form der D. sehr ernst. Vor Einführung der Serumtherapie bot die D. eine der größten Sterblichkeitsziffern unter den Infektionskrankheiten des Kindesalters. Namentlich die Fälle von Kehlkopfdiphtherie waren von äußerst schlechtem Verlauf. Wenn auch jetzt durch die kausale Therapie die Krankheit viel von ihrem Schrecken verloren hat und insbesonders Fälle von Rachendiphtherie bei größeren Kindern als leichte Krankheiten imponieren, so ist doch stets eine Beteiligung des Herzens, der Nieren, ein Absteigen nach dem Kehlkopf und der Lunge zu gewärtigen und eine gewisse Vorsicht in der Voraussage nötig.

Die ***Diagnose*** ist durch die Trias der Symptome, nämlich auf die Uvula sich ausbreitende hellweiße Beläge, harte Drüsenschwellungen im Kieferwinkel, geringes Fieber scharf präzisiert. Alle drei Merkmale können jedoch in einer charakteristischen Eigenart fehlen, man wird dann klinisch manchmal die Entscheidung offen lassen und der bakteriologischen Untersuchung überlassen müssen. Oft kann man sich bereits beim Pinseln des Rachens mittelst eines auf ein Holzstäbchen aufgerollten Wattabausches überzeugen, daß eine zusammenhängende, mit der Unterlage fest verbundene Membran und nicht, wie bei konfluierender Angina, ein abstreifbarer Belag vorliegt. Bei zweifelhaftem Befund und leichten Allgemeinsymptomen kann man übrigens ohne Sorge 1—2 Tage zuwarten und erst dann, wenn in dieser Zeit der Tonsillarbelag sich nicht verringert, sondern zur Uvula aufsteigt oder an der hinteren Rachenwand sichtbar wird und wenn

Digitized by Google

die Halsdrüsen bei sinkendem Fieber anschwellen, zur Seruminjektion schreiten.

Nochmals sei hervorgehoben, daß Rachendiphtherie ohne Schluckschmerzen einhergehen kann, so daß bei keinem Kinde mit Fieber oder mit starkem Nasensekret auf die Halsinspektion vergessen werden darf.

Kehlkopfkrupp und Pseudokrupp unterscheiden sich dadurch, daß bei ersterem die Atemnot langsam entsteht und stetig zunimmt, bei letzterem ziemlich rasch, meist in den ersten Nachtstunden auftritt und nach kurzen stürmischen Erscheinungen wieder schwindet, daß bei ersterem im Halse Belagreste auffindbar sind, bei letzterem nur ein Schnupfen und eine Pharyngitis besteht, daß bei ersterem meist die Kieferwinkeldrüsen als Folge der Rachenaffektion geschwellt sind, daß das Allgemeinbefinden bei diphtheritischen Kehlkopferkrankungen schwer gestört, bei katarrhalischen Stenosen nur vorübergehend alteriert ist. Rauhen Husten hört man übrigens auch bei Rachendiphtherie ohne Kehlkopfkrupp. Recht schwierig kann die Differentialdiagnose zwischen Rachendiphtherie und Scharlach werden, wenn bei letzterem das Exanthem bereits geschwunden und nekrotische Mandelentzündung, fälschlich Scharlachdiphtherie genannt, stärker ausgeprägt ist. Abgesehen von der Art des Beginnes und Verlaufes der Krankheit, ist für Scharlach die stärkere Rötung und Schwellung der Rachengebilde, die Himbeerzunge, die Lokalisation des Belages auf den Tonsillen, endlich der in bezug auf Diphtheriebazillen negative bakteriologische Befund bezeichnend. Daß diesbezüglich auch von geübter Seite Fehldiagnosen vorkommen können, beweist das nicht seltene Auftreten von Scharlach in den Diphtheriezimmern der Kinderspitäler.

Die Art der Übertragung geschieht bei D. natürlich in erster Linie durch persönliche Berührung des kranken mit dem gesunden Kinde; hierher zu rechnen ist wohl auch die Übertragung durch Taschentücher, Eßbestecke, Trinkgläser eines Patienten. Außerdem scheint der Erreger der D. auch nach Genesung der Kranken eine Neigung zum lebensfähigen Verweilen im Krankenzimmer zu besitzen. Hierfür spricht nicht nur die besondere Neigung der Kriechkinder für die Krankheit, sondern auch die Beobachtung, daß Kinder an D. erkranken, welche in eine lange Zeit leergestandene Wohnung eines Diphtheriekranken gebracht wurden. Daß die D. auch durch Gesunde übertragen werden kann, welche mit Diphtheriekranken (z. B. in der Schule) zusammengekommen waren, ist nicht nur klinisch bewiesen, sondern auch durch das Vorkommen virulenter Diphtheriebazillen im Rachen solcher Personen klargelegt. Man muß annehmen, daß derartige Zwischenträger eine angeborene Immunität gegen die Krankheit besitzen. Kinder, die viel an Anginen leiden, erkranken leicht an D.

Dauernde Immunität wird durch das Durchmachen der Krankheit meist nicht erzielt. Rezidive selbst nach wenigen Wochen sind beobachtet worden.

Die Inkubationszeit der D. ist nicht sicher bekannt, wahrscheinlich verschieden groß. Es gibt Fälle, bei denen einen Tag, andere, bei denen einige Wochen nach der vermuteten Infektion die Krankheit zum Ausbruch gekommen ist; gewöhnlich rechnet man eine halbe bis eine Woche als Inkubationsstadium.

Eine ***Prophylaxe*** gegen diese gefährliche Krankheit kann, insofern nicht allgemeine sanitäre Vorschriften in Betracht kommen, erst in dem Momente in Kraft treten, als in einer Familie, Schule etz. ein Individuum an D. erkrankt ist. In diesem Falle ist strenge Isolierung resp. Spitalsabgabe des Erkrankten, sorgfältige Desinfektion, eventuell Verbrennung der von demselben stammenden Wäsche, Spielsachen etz., sowie peinliche Sauberkeit der Pflegeperson erforderlich; es gelingt auf diese Weise recht oft, Diphtherieerkrankungen vereinzelt zu erhalten, um so mehr, als die Infektiosität dieser Krankheit nicht so groß zu sein scheint, als die manch anderer ansteckender Kinderkrankheiten. Nach Ablauf des Leidens, das man auch in leichten Fällen mit zirka 2—3 Wochen zu berechnen pflegt, müssen das Krankenzimmer und dessen Einrichtungsgegenstände sehr sorgsam desinfiziert werden, bevor wieder andere Kinder das Zimmer betreten dürfen. In letzter Zeit tritt die Immunisierung der Angehörigen eines Diphtheriekranken mit Heilserum immer mehr in den Vordergrund. Details darüber s. u.

Die ***Behandlung*** der Diphtherie zerfällt in folgende Punkte:

1. Serumbehandlung, 2. Lokalbehandlung des Rachens, 3. eventuelle Nasenbehandlung, 4. eventuelle Kehlkopfbehandlung. 5. allgemeine Behandlung.

1. Serumtherapie. Die rechtzeitige Injektion einer genügend starken Menge von Diphtherieheilserum ist der bedeutsamste Behandlungsfaktor bei der D. und die damit in den letzten Jahren erzielten Resultate sind so außerordentliche, daß die früher so gefürchtete Krankheit viel von ihrem Schrecken verloren hat. Jeder nur halbwegs schwere Fall, namentlich im Kindesalter, soll der Serumtherapie zugeführt werden und die gelegentlich beschriebenen unangenehmen Folgen der Serumeinspritzung, die bei dem in der letzten Zeit erzeugten hochwertigen Serum immer seltener werden, sollen von dieser Behandlung nicht abhalten. Die Stärke des in Anwendung

Digitized by Google

gebrachten Serums hängt von der Frühzeitigkeit der Behandlung, von der Schwere des Falles und vom Alter des Patienten ab. Bei leichten, ganz frischen Fällen genügen 1000 Antitoxineinheiten, wenn die Kinder unter 10 Jahren alt sind, 1500—2000 Antitoxineinheiten bei älteren Patienten. Hat man schwerere oder bereits länger bestehende Fälle vor sich, so kann man auch bei kleinen Kindern gleich mit 2000 Antitoxineinheiten beginnen, eventuell bei beginnendem Kehlkopfkrupp noch stärkere Dosen, etwa 3000 Antitoxineinheiten, injizieren. Eine Wiederholung der Einspritzung nach 12 resp. 24 Stunden ist notwendig, wenn die Erscheinungen keinen Rückgang zeigen. Manche Autoren (z. B. Baginsky) empfehlen gleich im Beginne hohe Dosen (3000 Antitoxineinheiten und mehr), da sie annehmen, daß eine einzige große Gegengiftmenge die Toxine im Blut rascher unschädlich macht, als verzettelte kleine Dosen. Jedenfalls wird man durch größere Dosen im Beginne eher einen Erfolg erwarten können, als durch zu kleine, und sich namentlich bei schweren Fällen leichter zu solchen entschließen.

Die in Österreich und Deutschland derzeit am meisten verwendeten Sera sind das Wiener (Paltauf) und Höchster (Behring) Diphtherieserum. Das Wiener Serum kommt in folgenden Konzentrationen und Bezeichnungen in den Handel:

I. Sorte (gewöhnliches Serum) in Mengen von 6—10 *cm*³, weiße Etikette, verschiedenfärbiger Druck:

Nr. 1 zu 700 Antitoxineinheiten (grüner Druck) K 1·80.

Nr. 2 zu 1000 Antitoxineinheiten (schwarzer Druck) K 2·60.

Nr. 3 1500 Antitoxineinheiten (roter Druck) K 4·—.

II. Sorte (hochwertiges Serum), in Dosen zu 3—5 *cm*³, orangefärbige Etikette:

A zu 1000 Antitoxineinheiten K 4·—.
B „ 1500 „ „ 5·—.
C „ 2000 „ „ 6·—.

Außerdem werden zu Immunisierungszwecken Dosen zu 300 Antitoxineinheiten Nr. 0 (90 h) ausgegeben.

Für das Höchster Serum gelten folgende Bestimmungen:

	Kubikzentimeter	Antitoxineinheiten	Mark
Nr. I.	1·5	600	1·50
„ II.	2·5	1000	2·25
„ III.	3·75	1500	3·10

Ferner hochwertiges Serum:

	Kubikzentimeter	Antitoxineinheiten	Mark
Nr. I. D.	1	500	1·60
„ II. „	2	1000	2·75
„ III. „	3	1500	3·90
„ IV. „	4	2000	5·—

Die Haltbarkeit des Serums beträgt zirka ½ Jahr, hochwertiges Serum nimmt rascher an Wertigkeit ab.

Außerdem wird Serum unter der Leitung Aronsons in der chem. Fabrik (E. Schering) in Berlin, von Roux in Paris, von Bujwid in Krakau dargestellt.

Bezüglich der Technik der Injektion diene folgendes zur Kenntnis: Die subkutane Einspritzung muß unter völlig aseptischen Kautelen stattfinden; als Einstichstelle wird meist die Haut des Oberschenkels, der Unterbauchgegend oder der Regio infraklavikularis gewählt; nach der Injektion kann durch Zuhalten der Einstichöffnung mit dem gereinigten Finger das Rückströmen der Flüssigkeit verhindert werden. Zum Verschluß der Injektionsstelle genügt ein Stück Jodoform- oder Dermatolgaze und Heftpflaster oder Kollodium. Massage der Einstichstelle ist überflüssig. Vielfache Vorschläge sind in bezug auf die Serumspritze gemacht worden. Nachdem sich die anfangs verwendete Kochsche Ballonspritze nicht sonderlich bewährt hat, werden jetzt meist Spritzen nach Art der Pravazschen mit einem Fassungsraum von zirka 10 *cm* und einem leicht desinfizierbaren Asbestkolben benutzt. Bei der geringen Flüssigkeitsmenge der hochwertigen Sera kann man sich im Notfalle mit einer mehrere Male gefüllten Pravazschen Spritze behelfen. Als eine originelle, sehr gut zu reinigende Spritze sei die von Luer in Paris erzeugte erwähnt, welche aus zwei sorgfältig geschliffenen, luftdicht aneinander passenden Glaszylindern — einem hohlen und einem massiven — besteht, die erst zum Gebrauch ineinander gefügt werden und dadurch leicht rein zu halten sind. Daß die Reinigung der Serumspritze vor und nach der Injektion äußerst genau erfolgen muß, ist selbstverständlich; vor der Benutzung durchspüle man die Spritze noch mit gekochtem Wasser, da die den Wänden noch anhaftenden antiseptischen Flüssigkeiten (Alkohol, Karbol etz.) mit dem Serum leicht Niederschläge geben können. — Weniger glänzend als die Heilwirkungen des Serums sind die bisherigen Ergebnisse der Immunisierung gegen Diphtherie. Abgesehen von der Schwierigkeit überzeugender Statistiken liegt die Ursache dafür in dem Umstande, daß die Schutzwirkung nach der Injektion keine langandauernde ist (ebenso wie oft nach überstandener Diphtherie), so daß einige Wochen nach der Immunisierung die Möglichkeit einer Infektion vorliegt. Als Immunisierungsdosis nimmt man 200—600 Antitoxineinheiten; die antiseptischen Vorschriften gelten natürlich in unveränderter Weise wie bei der Seruminjektion. (Über Folgekrankheiten nach Serumeinspritzungen s. „Serumkrankheit".)

Digitized by Google

II. Lokalbehandlung des Rachens. Wenn auch die Serumeinspritzung die Abtötung der im Rachen sitzenden Diphtheriebazillen nicht zur Folge haben kann, so ändert sie doch die für deren Weiterwachsen nötigen Ernährungsverhältnisse in solcher Weise, daß zumeist auch ohne jede Lokalbehandlung der Rachenprozeß stillsteht und sich allmählich zurückbildet. Es ist also auch ein unleugbarer Vorteil der Serumtherapie, daß man durch dieselbe dem Kinde häufig die quälende, aufregende und entkräftende Lokalbehandlung erspart und nicht selten ohne jede Bepinselung oder etwa nur mit häufigen Ausspülungen antiseptischer Flüssigkeiten (Thymol 1‰, Borsäure 2%, Salizylsäure 1‰) zum Ziele gelangt. In schweren Fällen wird man freilich eine Lokalbehandlung nicht entbehren können und es seien aus den zahlreichen, meist aus der Vorserumzeit stammenden Vorschlägen die folgenden angeführt, ohne damit Anspruch auf Vollständigkeit machen zu wollen: Escherich empfiehlt, mittelst gestielter Schwämme mehrere Male täglich eine 1‰ Sublimatlösung über den Rachenorganen auszudrücken und durch Drehbewegungen die Membranen nach Möglichkeit zu entfernen. Oertel wendet lokalen Spray von 2—5% Karbolsäurelösung mittelst eines tief in den Mund eingeführten Trichters an; selbstverständlich muß hierbei der Harn auf eventuelle Karbolintoxikation geprüft werden. Löffler pinselt 3—4stündlich die erkrankten Rachenteile mit folgenden Lösungen ein:

Rp. *Mentholi* . . . . . *10·0*
Solve in Toluol . . . *ad 36·0*
Alkoh. absol. . . . . . *60·0*
Liq. ferri sesquichl. . . . *4·0*
MD. ad lagenam flavam

oder

Rp. *Menthol.* . . . . . *10·0*
Solve in Toluol . . . . . *36·0*
Alkohol. absol. . . . . . *62·0*
Kreolin . . . . . *2·0*

Von anderen Mitteln seien erwähnt Papayotin (1 : 20, mit Salzsäurezusatz), Milchsäure, Liq. ferri sesquichl., Omorol. etz. Bei septischen Prozessen leisten Insufflationen von Jodoform, Sozojodolnatrium oder Dermatolpulver gute Dienste. Ein milderes, wenn auch weniger wirksames Verfahren bilden bei größeren Kindern Gurgelungen mit Aq. Kalzis, Kali chlorik., Wasserstoffsuperoxyd (5%), Chinolin (2‰), hypermangansaurem Kali.

Zur Linderung stärkerer Schluckbeschwerden ist das Schlucken kleiner, etwa vorher in süße Limonade getauchter Eisstückchen oder von Fruchtgefrorenem angezeigt. Ebenso ist eine Eiskravatte bei stärkerer Entzündung zweckdienlich, welche Heubner nicht quer um den Hals, sondern schräg nach oben über den Kopf befestigen läßt.

Gegen die Drüsenschwellungen empfiehlt sich die Einreibung von Jodvasogen oder Ichthyolsalbe.

Priessnitzsche Halsumschläge sind in jedem Stadium der Krankheit angezeigt.

III. Diphtherie der Nase. Prophylaktisch können bei bestehender Rachendiphtherie Nasenausspülungen mit Borsäure, Salizylsäure, Thymol etz. angewendet werden. Wichtiger sind solche Ausspülungen bei vorhandenem Nasensekret. Sie müssen dann 2—3stündlich wiederholt werden, eventuell auch einmal in der Nacht, wenn durch Verstopfung der Nase schweres Atmen sich einstellt. Stärkere Mittel, wie Sublimat, Karbolsäure, sind nur bei größeren Kindern anwendbar, bei denen die Gefahr des Verschlucktwerdens dieser Spülflüssigkeiten geringer ist. Bei kleineren ungebärdigen Kindern sind statt der Spülungen Einblasungen mit sozojodolsaurem Natron, Dermatol, Borsäure (mit Milchzucker zu gleichen Teilen) angezeigt. Gegen die leicht entstehenden Ekzeme am Nasenausgang ist durch fleißiges Einfetten mit Borvaseline, gelber Präzipitatsalbe etz. vorzubeugen.

IV. Diphtherie des Kehlkopfes. Die Verhütung einer Kehlkopfstenose durch absteigende Diphtherie ist eine der wichtigsten Aufgaben bei der Behandlung dieses Leidens. Auch hierbei ist die Serumtherapie die wichtigste prophylaktische Maßregel, indem bei rechtzeitiger Injektion nicht nur häufig das Auftreten einer Larynxdiphtherie vermieden, sondern auch schon bestehende Kehlkopferscheinungen häufiger als bisher zum Rückgang gebracht werden können. Außerdem ist beim ersten Auftreten des bellenden Kehlkopfhustens für möglichste Ruhe und für konstante Inhalationen zu sorgen. Letztere werden am besten durch einen Sieglescheu Apparat ausgeführt. Als Inhalationsflüssigkeiten dienen:

Rp. *Aq. Kalzis*
Aq. dest. . . . . . *aa. 500*

oder

Rp. *Hydrargyr. bichlor.*
korros. . . . . . *0·20*
Aq. dest. . . . . . *200·0*

oder

Rp. *Alum. krud.* . . . . . *82·0*
Plumb. azet. . . . . . *115·0*
Aq. fontis . . . . . *1000·0*

Es ist Aufgabe des Wartepersonals, dafür zu sorgen, daß der Apparat dauernd in Funktion bleibe; eventuell muß das stenotische Kind 1—2 Tage und länger der Einwirkung der feuchten Dämpfe ausgesetzt bleiben. Von alters her werden bei Larynxstenose Einreibungen von grauer Salbe im Nacken empfohlen. Ebenso sind Brechmittel im Beginn der Kehlkopferscheinungen ein vielfach angewendetes Verfahren. Am besten ist

Digitized by Google

Rp. *Inf. rad. Ipekak. e 1·0 : 100·0*
Syr. simpl. . . . . 20·0
DS. Alle 10 Minuten 1 Kinderlöffel bis zum Eintritt der Wirkung.

Doch verliere man, wenn die Stenose hochgradig zu werden beginnt, nicht viel Zeit mit derartigen unsicheren Mitteln und schreite zur operativen Behandlung der Kehlkopfstenose. Namentlich dann, wenn bereits ein asphyktischer Anfall durchgemacht wurde, zögere man nicht mit der instrumentellen Lokaltherapie, da das Kind vielleicht einem zweiten derartigen Anfall erliegen kann. Für die Operation der Kehlkopfstenose stehen zwei Mittel zur Verfügung, die Intubation und Tracheotomie. Fast allenthalben, namentlich in den Spitälern, wird heutzutage bei Fällen, die nicht schon in den schwersten Stadien der Dyspnöe zum Arzte gelangen, die Intubation bevorzugt (deren Technik s. „Katheterismus der Luftwege"). Ein Nachteil derselben liegt in der Möglichkeit eines Kehlkopfdekubitus und es ist deswegen nach v. Widerhofers Vorschlag wünschenswert, nach je 24 Stunden den Tubus zu entfernen und zu sehen, ob die Atmung schon spontan möglich ist. Sollte dies nach 5 Tagen noch immer nicht der Fall sein, so ist es geraten, zur Sekundärtracheotomie zu schreiten. Die Intubation erfordert nicht nur eine große Übung des Arztes, sondern auch eine konstante Überwachung des Patienten, da ein Aushusten des Tubus, Verlegung desselben mit Membranen, das intubierte Kind neuerdings der Stenose aussetzen kann. Es ist deswegen bei in häuslicher Pflege befindlichen Patienten nicht nur die Beistellung einer geschulten Wärterin, sondern auch die stete Bereitschaft eines mit der In- und Extubation vertrauten Arztes notwendig. Ist dies nicht durchführbar, so tut man besser, sofern der Patient nicht ins Spital gebracht wird, sofort die Tracheotomie zu machen, deren Nachbehandlung weniger momentane Gefahren mit sich bringt wie die Intubation (s. „Tracheotomie"). Auch bei tracheotomierten Kindern soll man sich häufig überzeugen, ob die Atmung durch den Kehlkopf schon möglich ist; man entfernt zu diesem Zwecke die äußere Kanüle, verstopft die innere durch einen Bolzen und wartet ab, ob das Kind nach der ersten Unruhe über diese Veränderung imstande ist, zu atmen. Gelingt es tatsächlich, sich auf diese Weise vom Freisein des Kehlkopfes zu überzeugen, so geht das Decanulement meist leicht vor sich, indem man dann auch die innere Kanüle entfernt, die Wunde anfangs mit lockerer Gaze, dann antiseptisch mit Heftpflaster verbindet. Erschwerung des Decanulements setzt nicht selten den Arzt vor komplizierte Aufgaben; manchmal gelingt es, durch Intubation nach Entfernung der Kanüle das Kind an die Kehlkopfatmung zu gewöhnen, manchmal sind Granulationsgeschwülste an der Trachealwunde zu entfernen, gelegentlich muß der Kehlkopf instrumentell erweitert werden, in äußersten Fällen kann man gezwungen werden, mittelst größerer operativer Eingriffe (Laryngofissur) eventuelle Narbenschrumpfungen durch plastische Operationen zu beseitigen.

V. Allgemeinbehandlung. Die Gefahr von Herzschwäche, auch bei nicht sehr ausgebreiteten diphtherischen Prozessen macht eine kräftigende, exzitierende Behandlung gleich vom Beginne der Krankheit sehr notwendig. Man versäume nicht die genügende Ernährung durch Milch, Milchspeisen, Suppen, Eier, Fleisch etz., wobei man namentlich bei intubierten Kindern die Möglichkeit von Nahrungsaspiration nicht außer acht lassen wird. Im Notfall ist Schlundsonde oder Klysmenernährung angezeigt. Alkohol (schwere Weine, Kognak) ist oft nicht zu entbehren. Bei drohendem Kollaps sind intern oder subkutan verabfolgte Exzitantien (Kampfer, Äther, Koffein. natro-benzoik. etz.) notwendig. Eventuell sind warme Bäder oder warme Einpackungen gegen die Herzschwäche anwendbar. Das Fieber erheischt bei der D. meist keine symptomatische Behandlung; steigt dasselbe, namentlich bei Komplikationen, zu hohen Dauertemperaturen, so sind kühle Einpackungen, die alle halbe bis zwei Stunden gewechselt werden müssen, das empfehlenswerteste Verfahren. Kalte Bäder und Antipyretika müssen wegen der Gefahr von Herzschwäche nur mit Vorsicht verabfolgt werden.

Sowohl während des Verlaufes der D. als nach derselben verdienen einige Komplikationen sorgfältige Beachtung, so Pneumonien, Drüsenvereiterungen, Nierenaffektionen, Diarrhöen, verzögerte Heilung der Diphtheriewunde, Lähmungen. Indem betreffs der Behandlung dieser Zustände auf die einzelnen diesbezüglichen Kapitel verwiesen wird, sei nur darauf hingewiesen, daß die diphtherische Albuminurie, die nur selten mit akuten Erscheinungen, wie bei Scharlach einsetzt, keine Kontraindikation gegen eventuelle Alkoholdarreichung, sowie gegen gemischte Kost (etwa außer Fleisch und stark salzhaltigen Suppen) darstellt, und daß bei hochgradigen diphtherischen Schlundlähmungen eventuell durch längere Zeit hindurch die Sondenernährung zur Anwendung gelangen muß.

Zappert.

Diphtheritische Hautgeschwüre.

D. H. — die Bezeichnung „diphtheritisch" wird meist im Sinne der alten

Digitized by Google

Autoren nach dem klinischen Bild, nicht nach dem ätiologischen Moment gebraucht — finden sich meistens bei Kindern von anämischem und atrophischem Habitus, und zwar sind sie im Anschluß an Intertrigo und intertriginöses Ekzem zu beobachten; der Hauptsitz ist daher zwischen zwei sich berührenden Hautfalten; ähnlich wie bei der jetzt fast geschwundenen Wunddiphtheritis zeigen die scharfrandigen Ulzera kruppartigen Belag, der gewöhnlich aus Fibrinfäden, Leukozyten und Eiterbakterien besteht. Bei wenig sorgsamer Behandlung kann es zu tiefergreifenden Prozessen, ja zur Gangrän und Sepsis kommen.

Bei der Abheilung hinterlassen die Geschwüre tiefgreifende Narben.

In seltenen Fällen sind indessen in neuerer Zeit auch Geschwüre, namentlich auf der Haut des Gesichtes, der Anal- und Genitalgegend beobachtet, die durch direkte Übertragung einer Rachendiphtherie entstanden sein sollten, also d. H. im eigentlichen Sinne darstellten und auch sehr zahlreiche Diphtheriebazillen enthielten.

Die ***Therapie*** besteht in Umschlägen mit desinfizierenden und antiphlogistischen Flüssigkeiten, antiseptischem Trockenverbande und im allgemeinen in Hebung des Ernährungszustandes. FREDE.

Diplakusis s. Doppelthören.

Diplegia brachialis. Doppelseitige Lähmung der Arme kann auf dem Wege peripher neuritischer Erkrankung entstehen. Entweder betrifft die Erkrankung sofort beide Arme oder bald nacheinander. Dabei kann eine Seite stärker betroffen sein als die andere, am häufigsten wird das bei gewerblichen Erkrankungen mit besonderer Anstrengung der oberen Extremitäten der Fall sein. Bei Alkoholneuritis oder solcher durch andere Giftwirkung kann sie der Vorläufer einer allgemeinen Neuritis sein; die Diagnose wird gesichert durch den Nachweis der Ursache der Neuritis, die Störungen der Sensibilität, die sich auf einzelne Nerven beschränken kann, die Druckschmerzhaftigkeit, die Muskelatrophie degenerativen Charakters. Geht die Erkrankung von neuritischen Wurzelprozessen aus, so ist die Stelle der größten Schmerzhaftigkeit an den Austrittsstellen zu finden. Auf traumatischem Wege entsteht die D. b. bei Entbindungen (siehe unter Entbindungslähmung), durch Wurzelblutungen, Wirbelverletzungen. Bei Karies und Spondylitis der Halswirbel kann es durch Kompression der Wurzeln durch die Verschiebung der Wirbel zu D. b. kommen. Bei Bedrängung durch Tumoren von den Wirbeln oder Meningen kann im Beginn das Bild der D. b. bestehen, bei zentralen, bzw. intraduralen Tumoren wird das kaum vorkommen. Die Diagnose der Karies wird gestützt durch anderweitige Zeichen von Tuberkulose, durch Bewegungsbeschränkung der Halswirbel, Druckschmerz der Dornfortsätze, Deformierung der Halswirbelsäule, welche auch vom Rachen her abzutasten ist. Die Tumoren des Halsmarkes sind an sich selten, zeigen meist eine langsame Entwicklung der Erscheinungen mit Schmerzen, Parästhesien und allmählich einsetzender Schwäche der oberen Extremitäten.

Die ***Therapie*** der neuritischen Formen der D. b. unterscheidet sich nicht von der der Neuritis überhaupt. Bei zugrunde liegender Wirbelerkrankung ist Extension am Platze; Zunahme der Erscheinungen trotz Extension spricht für Tumoren; hier ist in geeigneten Fällen Operation zu versuchen. FLATAU.

Diplegia fazialis. Beiderseitige Lähmung der Gesichtsnerven kann entstehen durch Erkrankungen des Kortex, der supranukleären Bahnen, der Kerne des Fazialis im Pons, durch periphere Erkrankung, letztere kann durch intrakranielle Prozesse bedingt sein, die den Nerven nach seinem Austritt aus dem Gehirn noch innerhalb des Schädels betreffen. Als einzelnes kortikales Symptom kommt die D. f. praktisch nicht in Betracht. Häufiger, aber auch noch selten ist die D. f. ein hervorstechendes Symptom von doppelseitiger Erkrankung der Bahnen, die vom Kortex zur inneren Kapsel und weiter durch den Hirnschenkel zum pontinen Fazialiskern ziehen, so tritt sie in Verbindung mit anderweitigen Lähmungen bei der Pseudobulbärparalyse zutage. Die zerebralen Lähmungen sind erkennbar durch die Art ihres Eintretens, sie bilden sich in Schüben aus im Gefolge von Schlaganfällen, vergesellschaften sich fast stets mit Lähmungen der Schling- und Kaumuskeln und der Extremitäten. Es fehlt der degenerativ atrophische Charakter der Lähmung. Bei D. f. infolge basal-meningitischer Erkrankung kann Fieber bestehen; Kopfschmerz und Erbrechen gesellen sich meist dazu, der Nachweis bestehender oder abgelaufener Lues ist zu führen, meist sind noch andere Hirnnerven miterkrankt. Die Lähmung geht mit Entartungsreaktion einher. Doppelseitige periphere Fazialislähmung auf traumatischer Grundlage offenbart sich durch den Nachweis des Traumas, welches zu einer Basisfraktur mit Beteiligung beider Felsenbeine geführt haben muß; auch hier fehlt die Entartungsreaktion nicht und die Lähmung betrifft alle Zweige des Fazialis. Bei der peripheren doppelseitigen Fazialislähmung auf neuritischer Grundlage bestehen die Zeichen der gewöhnlichen Fazialislähmung (s. unter „periphere Fazialislähmung“).

Digitized by Google

Therapie. Die D. f. als Zeichen der Pseudobulbärparalyse ist nach den Grundsätzen der Behandlung dieses Leidens anzugreifen; bei luetischer Grundlage, und das gilt auch für die basal-meningitischen Formen, kommt die spezifische Behandlung in Frage. Bei der traumatischen D. f. ist lokale Behandlung mit dem galvanischen Strom und Massage anzuwenden nach den auch für die gewöhnlichen Formen der Fazialislähmung geltenden Grundsätzen (s. „periphere Fazialislähmung“).

FLATAU.

Diplegie (δις doppelt, πληγή Schlag) bedeutet doppelseitige Lähmung; also Diplegia fazialis, Diplegia brachialis bedeutet doppelseitige Fazialislähmung, doppelseitige Armlähmung. Die Lähmung beider Beine wird als Paraplegie bezeichnet. Diplegia spastika infantilis heißt ein Symptomenkomplex, in welchem eine doppelseitige spastische Lähmung der Extremitäten meist mit Beteiligung der Lippen-, Zungen-, Schling- und Kaumuskulatur besteht; die Erkrankung kann intrauterin entstehen, oder intra partum, oder in den ersten Lebensmonaten und Jahren erworben werden; ist sie mit Reizerscheinungen verbunden, so spricht man von Diplegia spastiko-athethotika oder choreo-athethotika (man pflegt von diesen Formen eine abzusondern und als Littlesche Krankheit zu bezeichnen; obgleich auch sie ihren Ursprung meist in einer doppelseitigen Erkrankung des Gehirns hat, so sind die Symptome doch eher auf die sekundäre Erkrankung bzw. Entwicklungshemmung der Pyramidenbahnen zurückzuführen und es fehlen die Zeichen der zerebralen Erkrankung oder sie sind nur mäßig entwickelt; weiteres über diese Form siehe unter „Littlesche Krankheit“).

Bisweilen verbindet sich Epilepsie mit der D. spastika, auch Idiotie hohen Grades kommt dabei vor. Als Ursache kommt Syphilis und Alkoholismus der Erzeuger in Betracht: Defektbildungen, Mikrogyrie, Porenzephalie, enzephalitische Prozesse, die durch Geburtstrauma entstehen können, Blutungen aus gleicher Ursache. Schließlich entzündliche Gehirnprozesse nach Infektionskrankheiten im frühen Kindesalter.

Die ***Behandlung*** kann wenig leisten, in schweren Fällen ist sie ganz aussichtslos, in leichteren ist die spastische Lähmung auf chirurgisch-orthopädischem Wege zu beeinflussen. Innerlich kann Jodeisen versucht werden.

FLATAU.

Diplopie (διπλός doppelt, ὤψ sehen), Doppeltsehen, ist entweder einäugig oder doppeläugig, Diplopia monokularis und binokularis. Erstere wird dadurch bewirkt, daß die Strahlen, welche von einem Gegenstande kommen, infolge einer Veränderung der brechenden Medien (Astigmatismus, Hornhauttrübungen und -Facetten, Luxation der Linse, Katarakta inzipiens) auf der Netzhaut nicht ein Bild, sondern deren zwei oder mehrere (Polyopie) hervorrufen. Wenn dagegen auf jeder Netzhaut wohl ein Bild entsteht, dieses aber nicht identische Stellen der Retina einnimmt, was der Fall ist, wenn sich die beiden Gesichtslinien nicht in dem fixierten Objekte, sondern vor oder hinter demselben schneiden (bei Stellungsanomalien des Bulbus infolge von Tumoren, Augenmuskellähmungen etz.), so entsteht D. binokularis. Zur Feststellung der Art der D. bedeckt man zunächst ein Auge: dauert das Doppeltsehen fort, so besteht D. monokularis des fixierenden Auges, dagegen hat man noch kein Recht, aus dem Verschwinden des Doppelbildes nach Verschluß des einen Auges auf D. binokularis zu schließen. Man läßt vielmehr das verdeckte Auge wieder frei und schließt das andere; besteht auch jetzt kein Doppeltsehen, so handelt es sich in dem Falle sicher um D. binokularis.

Therapie. Bei D. monokularis Korrektion des Astigmatismus, bei Katarakta inzipiens Pilokarpin, bei Luxatio lentis Extraktion, bei D. binokularis operative Entfernung etwaiger Tumoren, Behandlung der Augenmuskellähmungen (s. d.), Empyems etz.

KÖNIGSTEIN-TEICH.

Dipsomanie (δίψα Durst, μανία Wahnsinn) bezeichnet den krankhaften Drang zum Trinken, der periodisch in Intervallen von Wochen und Monaten („Quartalssäufer“) auftritt. Vgl. „Alkoholismus“ (pag. 123). K.

Distichiasis (δις, doppelt; στίχος, Reihe). Zweireihigkeit der Zilien ist eine in der Regel angeborene Anomalie der sonst normal geformten und gestellten Lidränder, welche darin besteht, daß hinter der gewöhnlichen Zilienreihe eine zweite, gewöhnlich nicht ganz vollständige, in der Richtung gegen den Bulbus wächst. Stellenweiser Zweiwuchs der Zilien, welcher durch entzündliche und narbige Veränderung der Lidränder hervorgerufen wird, wie dies namentlich bei chronischem Trachom vorkommt, ist nicht D., sondern Trichiasis (s. d.).

Therapie. Zumeist unnötig. Wenn einzelne Zilien die Hornhaut scheuern, kann man dieselben epilieren oder durch Elektrolyse zerstören. Siehe „Trichiasis“. KÖNIGSTEIN-TEICH.

Distoma s. Darmparasiten.

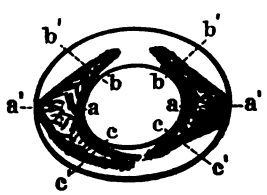
Distorsion. Die D. kommt dadurch zustande, daß ein Gelenk über die Grenze seines normalen Umfanges hinaus in Anspruch genommen wird, ohne daß es jedoch zum dauernden Kontaktverlust der knöchernen Gelenkkonsti-

Digitized by Google

tuentien kommen würde (Unterschied gegenüber der Luxation). Bänderrisse begleiten stets, partielle Kapselrisse häufig, Abreißungen von Knochenlamellen entsprechend den Bandansätzen in der Regel die D., bei welcher naturgemäß ein Bluterguß in das Gelenk kaum je fehlt. Diagnostisch muß die D., welche mit Schmerzen, Funktionsstörung und Schwellung einhergeht, durch den Nachweis, daß Fraktur oder Luxation fehlt, sichergestellt werden, wobei die Röntgenuntersuchung eine große Rolle spielt. Findet man nur unbedeutende Absprengungen von Knochenlamellen, so bezeichnet und behandelt man die Verletzung als D. und nicht als Fraktur. Bei Leuten, welche infolge von Muskelschwäche, Kapselerschlaffungen etz. zu D. disponiert sind, wird Massage, gute Beschuhung, elastische Bandage etz. prophylaktisch wirken. Die ***Therapie*** der D. hat zwei Aufgaben zu erfüllen: die Heilung des Bandrisses und die rasche und vollständige Entfernung des Blutergusses anzustreben. In ersterer Richtung empfiehlt sich für die ersten Tage nach der Verletzung Ruhigstellung des Gelenkes durch entsprechende Lagerung und Verbände. Die zweite Indikation erheischt methodische Massage und Kompression. Die Ruhigstellung des Gelenkes soll nur möglichst kurze Zeit durchgeführt werden, da sonst schwer zu bekämpfende Inaktivitätserscheinungen (Versteifungen, Muskelatrophien) eintreten. Zur Nachbehandlung der D. sind neben Massage und warmen Bädern Apparatotherapie (Zander), Stauung (Bier) und passive Bewegungen zu empfehlen. Schnitzler.

Diszisio orifizii externi uteri kommt bei hochgradigen Stenosen in Frage. Nach vorausgeschickter zweitägiger Laminariadilatation exzidiert man nach der Methode

Fig. 229.



von Gottschalk aus der Kommissur und den angrenzenden Partien beider Lippen keilförmig aus der Tiefe — ohne die Zervikalschleimhaut zu lädieren — lateral vom Orif. ext. Stücke, welche gestatten, bei der nachfolgenden Naht die mobilisierte zervikale Schleimhautbekleidung mit der lateralen Fläche der Portio mittelst 3 Knopfnähten linear zu vereinigen. Die durch die Exzision entstandene Wunde hat die Form zweier spitzwinkeliger Dreiecke (kf. die Skizze) mit gemeinschaftlicher, der ganzen Dicke der Kommissur entsprechender Basis, so daß der eine Scheitel in die Substanz der vorderen, der andere in die der hinteren Lippe fällt, aber nicht deren Mitte erreicht. Die Hauptnaht entspricht der Kommissur ($a\,a'$), je eine vereinigt die Wunde in der vorderen ($b\,b'$) und hinteren ($c\,c'$) Lippe. Es wird so nach beiden Seiten der äußere Muttermund um die ganze Breite der ehemaligen Kommissur erweitert. Eine Narbenbildung ist, weil die zervikale Schleimhautbegrenzung des äußeren Muttermundes intakt bleibt, ausgeschlossen.

Verf. zieht diese Methode der seitlichen Spaltung der Portio der eigentlichen Diszision vor. Jaquet empfahl nach der seitlichen Spaltung aus der so geschaffenen Wunde keilförmig zu exzidieren und die Wunde quer zu vereinigen, er rühmt die Erfolge der Methode. Gottschalk.

Diuretika. Diuretisch wirksam sind alle die Substanzen, die normal von den Nieren ausgeschieden werden (Harnstoff, Salze, Wasser), sobald sie im Blute im Überschuß vorhanden sind. Doch ist der Grad der Wirksamkeit bei den einzelnen sehr verschieden. So wirkt Wasserzufuhr nur durch die Vermehrung der harnfähigen Flüssigkeit, es wird daher im wesentlichen durch die Diurese nur eine ungefähr ebenso große Flüssigkeitsmenge ausgeführt werden können, wie sie in den Körper eingebracht worden ist. Und ähnlich verläuft auch noch die durch Einbringung von physiologischer Kochsalzlösung erzeugte Diurese. Führt man dagegen eine konzentriertere Kochsalzlösung ein, so wird durch die hierauf folgende Diurese dem Körper Flüssigkeit entzogen. Das aus dieser Lösung in das Blut gelangte Salz zieht Wasser aus den Geweben an und wird dann zusammen mit diesem als überschüssig von den Nieren aus dem Organismus entfernt. Und ebenso wirken auch die anderen Salze, sobald sie nicht stark giftig sind. Von den Salzen unterscheidet man gewöhnlich eine Reihe von Substanzen, die schon in sehr geringen Mengen die Nieren zu erhöhter Tätigkeit anregen, von denen wir deshalb annehmen, daß sie spezifisch diuretisch wirken. Hierzu gehören die D. der Koffein- und Theobromingruppe; ferner ist auf einen solchen spezifischen Reiz die durch Gewürze und diesen nahestehende aromatische Stoffe hervorgerufene Diurese und wahrscheinlich auch die durch Quecksilbersalze erzeugte zu beziehen.

Von den Salzen werden gewöhnlich die leicht diffusiblen Kalium- den entsprechenden Natriumverbindungen vorgezogen; am meisten gebraucht wird das Kalium azetikum; im Körper wird die Essigsäure abgespalten und die Ausscheidung erfolgt als Kaliumkarbonat, wodurch nebenbei die Azidität des Urins vermin-

Digitized by Google

dert resp. aufgehoben wird. Das Kalium azetikum wird meist auch längere Zeit hindurch vom Magen gut vertragen. Anwendungsform Liquor Kalii acetici (33⅓%ige Lösung) verdünnt zu 2—10·0 pro dosi. — Die meisten anderen Salze sind praktisch nicht verwertbar, da sie teils vom Darm zu schlecht resorbiert werden, teils der Nebenwirkungen wegen nicht in den nötigen Mengen gegeben werden können. — Auf ihrem Salzgehalte beruht auch zum großen Teile die Wirkung der als D. benutzten Brunnenwässer (Vichy, Fachingen und andere alkalische und alkalisch-muriatische Quellen); doch kommt hierbei auch noch die Wasserzufuhr und besonders der starke Kohlensäuregehalt dieser Quellen in Betracht; nachgewiesenermaßen vermag Kohlensäure Diurese zu erzeugen. — Von den Körpern der zweiten Gruppe wird das reine Koffein (MD. 0·5—1·5!) wegen seiner starken Wirkung auf das Zentralnervensystem selten als D. verwendet; meist verordnet man seine besser löslichen Verbindungen mit Natrium benzoikum oder Natrium salizylikum (MD. 1·0—3·0!). Weniger auf das Zentralnervensystem und besser diuretisch wirkend ist das Theobromin, das ebenfalls in Form eines Doppelsalzes gegeben wird: Theobrominum natriosalizylikum (= Diuretin); MD. 1·0—6·0! Da dieses Präparat wegen der darin enthaltenen Salizylsäure häufig vom Magen schlecht vertragen wird, so wird neuerdings das Theobromin natrioazetikum (= Agurin) empfohlen. Die stärkste Diurese kann man häufig mit Theophyllin erzielen; dieses gibt man in Dosen von 0·1—0·2 bis zu za. 0·5—0·7 täglich in viel Flüssigkeit; auch hiervon sind der besseren Löslichkeit wegen Doppelsalze dargestellt worden. Von den Quecksilbersalzen ist Kalomel (0·1—0·2 mehrmals täglich) als D. gebräuchlich. Von klinischer Seite wird auch das Terpinhydrat als ein in vielen Fällen gut brauchbares D. genannt; doch muß bei seiner Anwendung der Urin genau kontrolliert werden, da es leicht Nierenreizung verursacht (0·1 in Pillenform, 3—6mal pro die). In der gleichen Weise wirken auch die Flores Spiraeae ulmaris und die Wacholderbeeren, die den wesentlichen Bestandteil der offizinellen Spezies diuretizae ausmachen; außer in dieser Art kann man die Wacholderbeeren noch als Sukkus Juniperi inspissat. (Wacholdermus) teelöffelweise oder als Spiritus Juniper. 20—60 Tropfen verordnen.

Beabsichtigt man neben der Diurese auch noch desinfektorische Wirkung auf die Harnwege auszulösen, so gibt man Balsamum Kopaivae, Kubeben oder Sandelöl. Besonders gebräuchlich sind diese Mittel bei Gonorrhöe, wenn das akute Stadium vorüber ist, und bei Zystitis gonorrhoika. Bei nicht gonorrhoischer Zystitis hat sich das Hexamethylentetramin (= Urotropin) als Diuretikum mit guter antiseptischer Wirkung bewährt; diese beruht darauf, daß nach Einbringung von Urotropin im Harn Formaldehyd ausgeschieden wird. Beim Kopaivabalsam, den Kubeben und dem Sandelöl ist der desinfektorische Effekt auf Terpene zu beziehen, die mit Glykuronsäure gepaart ausgeschieden werden. Beim Kochen des Urins fällt ein Niederschlag aus, der von Eiweiß dadurch leicht zu unterscheiden ist, daß er sich in Alkohol löst. Anwendungsform: Balsam. Kopaivae 0·5—1·0 pro dosi, mehrmals täglich, in Gelatinekapseln oder in Emulsion; Kubebae als Pulver 1·0 pro dosi, mehrmals täglich oder als Extrakt. kubebarum 0·1—0·2, 6—8mal täglich in Pillen; Oleum Santali in Gelatinekapseln 0·5, täglich 6—9 Stück.

Über die Indikation zum Gebrauch der erstgenannten, also der eigentlichen D. ist zu sagen, daß gegenwärtig bei stockender Urinsekretion infolge von akuter Nephritis wohl die meisten Kliniker davon absehen, die ohnehin schon stark affizierten Nieren durch spezifisch wirkende Mittel zur Tätigkeit anzureizen. Es wird deshalb hauptsächlich versucht, durch geeignete Diät und Anregung der Hauttätigkeit (Schwitzen etz.) die Niere zu entlasten; als mildes Diuretikum wird gewöhnlich eines der oben genannten Brunnenwässer verordnet. Sehr gut wirksam sind dagegen meist die Koffein- und Theobrominderivate, wenn bei chronischer Nephritis die Harnsekretion vermindert und es bereits zu Hydrops gekommen ist. Ebenso gut ist auch ihre Wirkung bei den Hydropsien, die infolge von Herzinsuffizienz (bei Klappenfehlern etz.) auftreten. Hier wird die Digitaliswirkung von den D. sehr unterstützt und vervollständigt; nicht selten werden sogar Fälle beschrieben, in denen die Digitalis allein ohne Erfolg gegeben worden war und erst durch die Kombination mit einem D. zur Wirkung kam.

Eine weitere Indikation für den Gebrauch von D. bilden die Affektionen, die man unter den Namen der uratischen Diathese zusammenfaßt. Hier werden ausschließlich die Alkalien, und zwar meist in Form von Mineralbrunnen verwendet. Theoretisch läßt sich nach unseren gegenwärtigen mangelhaften Kenntnissen von der Natur dieser Erkrankungen die Grundlage dieser Medikation kaum nachweisen, doch hat die Empirie zweifellos ihren Nutzen erwiesen. Auf der Wirkung der Alkalien beruht sicher auch der behauptete Nutzen der Fruchtsaftkur (Zitronenkur u. ähnl.) bei Gicht. Die Fruchtsäuren sind in den Pflanzen als Salze (meist Kaliumsalze) enthalten; im Organismus werden diese Salze zerlegt, die Säuren verbrannt und das Kalium als Kaliumkarbonat ausgeschieden. — Auf Grund theoretischer

Digitized by Google

Erwägungen sind gegen Gicht die D. empfohlen worden, die im Organismus Formaldehyd abspalten, Urotropin u. ähnl.; der Erfolg ist zweifelhaft. BIBERFELD.

Dolichokephalie. Als dolichokephal, langköpfig, bezeichnet man solche Schädel, bei denen der Längen-Breitenindex, welcher angibt, wieviel Prozent des größten Längendurchmessers im größten Breitendurchmesser enthalten sind, höchstens 78·0 erreicht. Selbst für Deutsche, welche in der lebenden Bevölkerung noch viel Anklänge an das altgermanische Dolichokephalentum haben, ist 76·0 als die unterste Grenze der physiologischen D. anzusehen. Was darunter fällt, ist atypisch oder pathologisch, doch ist zu bemerken, daß Skaphenokephalie, bei welcher der Index noch tiefer sinkt, in mittleren Graden wenig pathologische Bedeutung hat. Erst beim Index von 70 nach abwärts fängt die absolute pathologische Bedeutung an. Im klinisch-pathologischen Sinne versteht man unter D. ungewöhnlich niedere Verhältniszahlen zwischen Breite und Länge des Schädels, so z. B. schon jene unter 75·0 und besonders jene unter 70, resp. bei lebenden Köpfen unter 72·0 (vgl. auch „Brachykephalie"). Die Form des dolichokephalen Kopfes ist oval, vorn abgestumpft, mit vorspringendem Hinterhaupt. HOLST.

Dolores osteokopi (ὀστέον Knochen und κόπτειν schlagen). Kochenschmerzen infolge der Syphilis können erstens während des Eruptionsstadiums der Allgemeinerscheinungen der Syphilis, zweitens während des papulösen und drittens während des gummösen Stadiums der Syphilis auftreten.

Wenn der Ausbruch der ersten Allgemeinerscheinungen bevorsteht, also zur Zeit des syphilitischen Eruptionsfiebers, treten wandernde, reißende, ziehende Schmerzen auf, welche bald von den Schädelknochen ausgehen, bald die Knochen der oberen und unteren Extremitäten, namentlich die Schienbeine, bald das Sternum betreffen können. Die schmerzhaften Knochen zeigen in der Regel keine Geschwulst oder Temperaturerhöhung und es schwindet auf Druck in der Regel die Schmerzhaftigkeit. Sehr häufig nehmen diese Schmerzen, welche rein neuralgischer Natur zu sein scheinen, des Abends zu, doch scheint auf diese Schmerzausbrüche mehr die Bettwärme als die astronomische Zeit Einfluß zu haben. Wenn diese Knochenschmerzen auch an und für sich nichts Charakteristisches haben, so werden sie doch den Verdacht auf Syphilis erregen und den Arzt zur genauen Untersuchung anregen und so oft die Entdeckung einer sich entwickelnden Syphilis, namentlich bei Frauen, welche von ihrer Infektion keine Ahnung haben, veranlassen.

Die schmerzenden Knochen, welche im weitern Verlauf, während des papulösen und gummösen Stadiums der Syphilis auftreten, sind in der Regel viel intensiver und wandern nicht von einer Stelle zur andern, weil sie entweder auf exsudativen Vorgängen zwischen Periost und Knochen oder auf Entzündung der Markhaut und Knochenkanäle beruhen.

Diese Schmerzen sind bohrende, reißende, beginnen oft schon im Verlaufe des Nachmittags und steigern sich namentlich in der Bettwärme, um endlich gegen Morgen unter starker Schweißsekretion zu schwinden. Nicht in allen Fällen tritt die nächtliche Schmerzsteigerung ein, sondern manchmal bestehen die Schmerzen Tag und Nacht fort. Druck auf die die Schmerzen veranlassenden Periostschwellungen steigert die Schmerzhaftigkeit. Dieselbe kann so groß werden, daß die Kranken die leiseste Erschütterung oder Berührung schmerzhaft empfinden. Unter abwechselnden Remissionen und Exazerbationen hält der Schmerz solange an, als die Exsudation fortbesteht; er endet, sobald das Entzündungsprodukt ossifiziert, dauert aber kontinuierlich fort, wo Suppuration oder kariöse Zerstörung eintritt. Die Ursache der Knochenschmerzen ist nach BÄUMLER durch abendliche Fieberexazerbationen hervorgerufen, indem unter dem Einfluß der febrilen Temperaturerhöhung die peripheren Blutgefäße sich erweitern und auch in den der Haut nahegelegenen Periost- und Knochenstellen eine Vermehrung des Blutzuflusses und dadurch ein Anschwellen der affizierten Stellen erzeugt wird; die Ursache für den Knochenschmerz bei der syphilitischen Periostitis ist die Zerrung des Periostes durch das zwischen dasselbe und den Knochen ergossene Exudat, bei der Ostitis die exzentrische Auftreibung der mit unnachgiebigen Wandungen versehenen Markräume infolge der in denselben entstehenden Bindegewebsneubildung.

Periostale Auftreibungen der Schienbeine und des Stirnbeins, die heftige Schmerzen veranlassen, hochgradige Anämie, starker Ausfall der Haare und Schwellung der Lymphknoten, namentlich der hinter dem Prozessus mastoideus gelegenen sind zuweilen die einzigen Erscheinungen der Syphilis, welche bei Frauen zu finden sind, die von ihren latent syphilitischen Männern infiziert worden sind. Vorausgegangene Lues oder noch bestehende Erscheinungen derselben sichern vor Verwechslung mit Rheumatismus und beginnender tuberkulöser Knochenerkrankung.

Die ***Therapie*** ist naturgemäß eine antiluetische. Handelt es sich um Knochenschmerzen während des Eruptionsstadiums, sowie während des papulösen Stadiums, dann werden dieselben unter der allgemeinen Behandlung, sei

Digitized by Google

es Injektionen oder Inunktionen, sowie unter Verabreichung von Jodkali (innerlich) zurückgehen. Bei Knochenschmerzen während des gummösen Stadiums, bei Periostitis und Ostitis infolge von Syphilis ist die Applikation von grauer Salbe oder von Jothion häufig von Erfolg begleitet. Auch in diesen Fällen ist die Verabreichung von Jod innerlich, wenn nicht bereits die perkutane Anwendung von Jothion geübt wird, am Platze. v. Zeissl.

Doppelsehen s. Diplopie.

Doppelthören, Diplakusis, auch Parakusis duplikata genannt, ist eine Funktionsanomalie des Ohres, die mitunter eine Folge des Falschhörens ist, also bei Patienten auftritt, die einzelne Töne auf einem Ohr falsch hören; zerfällt demzufolge die sonst an beiden Ohren vereinigte Schallwahrnehmung in zwei verschiedene Töne oder Geräusche, so spricht man von einer Diplakusis binauralis, von der man wiederum zwei Formen unterscheidet, eine Diplakusis binauralis dysharmonika und eine Dipkakusis binauralis echotika. Bei der ersteren ruft der akustische Reiz auf dem einen Ohr eine qualitativ veränderte Empfindung hervor, und zwar werden einzelne Töne höher oder tiefer gehört als auf dem gesunden Ohr, bei der letzteren wird der qualitativ unveränderte Schalleindruck auf dem kranken Ohr später und schärfer wahrgenommen.

Die Diplakusis binauralis tritt fast immer im Gefolge akuter Ohrerkrankungen auf, bei Mittelohrentzündungen oder Katarrhen, manchmal gleichzeitig mit subjektiven Geräuschen und Schwindel. Selten ist sie eine rein nervöse Erscheinung, z. B. nach ermüdendem Telephonieren oder bei Intoxikationen durch Jodkalium oder Chloroform. Bei nervösen Individuen kann auch eine Diplakusis monauralis vorkommen, d. h. ein Stimmgabelton kann vor dem Ausklingen durch Hinzutreten eines zweiten doppelt gehört werden.

Das häufige Vorkommen der Diplakusis binauralis bei akuten Mittelohrerkrankungen beweist nun freilich nicht, daß sie durch letztere bedingt ist, sondern nur, daß häufig neben dem Mittelohrprozeß noch eine Labyrinthaffektion besteht, bzw. daß durch die Einwirkung der Mittelohrkrankheit auf das Labyrinth die in letzterem befindlichen elastischen Endapparate verstimmt sind.

Therapie. Die Diplakusis binauralis ist immer ein flüchtiges, nach kurzer Zeit spontan oder mit Besserung des Grundleidens verschwindendes Phänomen, bedarf also keiner besonderen Behandlung. Die Therapie des akuten Mittelohrkatarrhs und der Mittelohrentzündung siehe unter „Mittelohraffektionen".

Grossmann.

Drainage. Die Ableitung von Flüssigkeiten aus Wunden, Abszessen und Körperhöhlen nach außen, die Trockenlegung derselben, erfolgt durch Röhren verschiedenen Kalibers und Materials. Bezüglich des letzteren wurden Drainröhren aus Gold und Silber, Aluminium (Collin), Neusilber (Hueter), Zinn (Heiberg), Glas (Leisrink), dekalzinierten Knochen (Neuber, s. u.) dargestellt. Alle diese Drains konnten jedoch die von Chassaignac eingeführten Drainröhren aus Kautschuk nicht verdrängen, welche derzeit fast ausnahmslos die von den Alten mittelst Scharpiewieken, Leinwandstreifen etz. geübte D. ersetzen. — Die Drainröhren werden in der Dicke einer Stricknadel bis zu der eines Daumens verwendet, entweder mit seitlichen Öffnungen versehen oder federkielartig zugeschnitten und am besten durch $^1/_4$stündiges Auskochen in siedendem Wasser desinfiziert. Die Wand des Drainrohrs soll nicht zu dünn sein, damit das Rohr nicht leicht zusammengedrückt oder geknickt werde. — Das Drain oder mehrere Drains sollen stets am tiefsten Punkte der Wunde oder Körperhöhle angebracht werden (wobei die einzunehmende Körperlage zu berücksichtigen ist), weil an dieser Stelle die dem Gesetze der Schwere folgenden Sekrete ihren leichtesten und natürlichsten Abfluß finden. Ist die äußere Wunde groß genug, daß der untere Wundwinkel dem tiefsten Punkte der Höhlenwunde entspricht, und ist der Verlauf der Wunde ein derartiger, daß in der vom Kranken einzunehmenden Lage einer der Wundwinkel tatsächlich der untere ist, so wird ein ausgekochtes Drainrohr eingelegt, die frisch gesetzte Wunde bis an dasselbe genäht, das Drain etwas über dem Niveau der Haut abgeschnitten und durch Seidenfäden oder eine Sicherheitsnadel versorgt, welche nicht quer durch das Lumen des Rohres, sondern exzentrisch geführt werden sollen. Zwischen Wunde und Nadel wird vorteilhaft ein Streifen aseptischer Gaze gelegt. Entspricht die äußere Wunde den genannten Anforderungen nicht, so muß am tiefsten Punkte der Kavität zur Aufnahme des Drains ein eigener Kanal angelegt werden. Derselbe wird entweder praeparando von außen nach innen oder mittelst Spitzbistouri oder Troikart von innen nach außen gebildet, durch die etablierte Lücke eine Kornzange durchgesteckt, das Drainrohr in seiner Längsachse gefaßt und durchgezogen. Nach Befestigung desselben überzeuge man sich durch Einspritzen antiseptischer Lösungen von seiner Funktionierung; zumal wenn eine Wund- oder Körperhöhle mit mehreren, nach verschiedenen Richtungen führenden Drains versehen ist, muß dem Wundverbande eine genaue Prüfung der Leitungsfähigkeit der Rohre vorangehen. Mit

Digitized by Google

zunehmender Granulationsbildung in der Wunde müssen die Drains immer mehr gekürzt und bei sehr geringer Wundsekretion entfernt werden. — Auch nach reinen Operationen empfiehlt es sich, wenn die Wunde größer respektive tiefer war, zu drainieren. Wird die Heilungsdauer dadurch auch um einige Tage verlängert, so bedeutet doch die D. auch heute noch eine wesentliche Sicherung des Wundverlaufes. Statt der Drainröhren kann man sterile Gazestreifen zur Ableitung der Wundsekrete benutzen. SCHNITZLER.

Druckatrophie. Nervöse Gebilde und ihre Umgebung können unter dem Drucke von raumbeengenden Gewebsbildungen, Flüssigkeiten und Fremdkörpern einer Atrophie anheimfallen. Die D. des Schädels kann zu erheblichen Knochenverdünnungen führen, schließlich kann die Neubildung den atrophischen Knochen durchbrechend nach außen weiter wuchern. Bei Hydrozephalus kann der ganze knöcherne Schädel dünn und durchscheinend werden. Ebenso können die knöchernen Teile des Rückgrates durch von innen oder von außen bedrängende Geschwülste atrophisch werden.

Das Gehirn selbst fällt unter der Wirkung von Geschwülsten und von Hydrozephalus einer D. anheim, diese wird bei Geschwülsten zunächst eine lokale sein und braucht auch bei hohen Graden noch keine wesentlichen Symptome zu machen, auch bei allgemeiner D. können die speziellen Symptome fehlen oder von den Reizerscheinungen verdeckt werden; die allgemeine D. offenbart sich durch fortschreitende Demenz, andere Male durch soporöse Zustände, die nach Aufhören der Druckerscheinungen einem annähernd normalen Verhalten Platz machen können. Die lokalen Druckatrophie-Erscheinungen bestehen in zirkumskripten kortikalen Lähmungen, die unter Reizerscheinungen allmählich zunehmen. Deutliche Zeichen der D. treten an den Hirnnerven auf, wenn sie von Geschwulstmassen, meningitischen Ausschwitzungen, Blutungen bedrängt werden. Die atrophischen Nerven sind dann dünn, abgeplattet, am meisten sind sie der D. ausgesetzt, wenn sie über Knochenkanten oder in engen Kanälen verlaufen. Am Rückenmark und den austretenden Wurzeln gesellt sich zu den Erscheinungen der D. schnell eine Entzündung. Bei traumatischen Läsionen treten die Erscheinungen dieser in den Vordergrund. Bei chronischen Entzündungen und Erweichungen der Wirbel mit Deformierungen, die das Rückenmark beengen, bei Geschwülsten innerhalb des Rückenmarkskanals kann bei der Langsamkeit, mit der der Druck sich ausbildet, eine allmähliche D. eintreten.

Die ***Therapie*** kann bei Geschwulstformen nur in der operativen Entfernung bestehen, bei Hydrozephalus ist Entfernung der Flüssigkeit durch Ventrikelpunktion zu versuchen, auch Lumbalpunktion kommt in Betracht. Bei Spondylitis sind extendierende Verfahren angezeigt. Bei traumatischen Erkrankungen kann Laminektomie notwendig werden.

FLATAU.

Druckbrand der Scheide. Bei protrahierten Geburten kommt es infolge des lange dauernden Schädeldruckes zur Ernährungsstörung gewisser Partien der Vaginalwand, in deren Folge anämische Nekrose des Gewebes mit Fistelbildung resultieren kann (vgl. den Artikel „Blasenscheidenfistel"). Auch durch den Druck des Zangenlöffels kann es ausnahmsweise zu D., öfter zu Zerreißungen der Scheide kommen. Häufiger kommt zu langes Tragen von Vaginalpessarien als Ursache der Druckgangrän in Betracht. Man findet dann den Ring zum Teil im parakolpischen Gewebe, ja sogar im Rektum oder in der Blase liegen. Mit Recht stehen in dieser Hinsicht die ZWANCK-SCHILLINGschen Pessarien, welche die Scheide stark auseinanderspreizen, in Verruf. Gleichwohl werden sie von einzelnen Ärzten immer noch appliziert.

Bei Scheidenprolaps kommt es zuweilen durch Reibung der Vaginalschleimhaut zur Nekrose, mangelhafte Reinlichkeit befördert das Entstehen tiefgreifender Geschwüre.

Im übrigen kommt es zur Scheidengangrän auch bei Prozessen, bei welchen die Vaginalwand keinem Druck ausgesetzt ist, so insbesondere bei gewissen akuten Infektionskrankheiten wie Variola, Typhus, Skarlatina, Diphtherie und Cholera. Bei der Vaginitis dissekans handelt es sich um eine submuköse Phlegmone der Vagina, wobei große Fetzen, ja sogar röhrenförmige Partien der Vagina zur Abstoßung gelangen können.

Die ***Therapie*** der regionären Nekrose der Scheide nach schweren Geburten ist vorerst eine rein exspektative; sind die Symptome einer Harnfistel vorhanden, so ist in der ersten Woche bloß auf Reinhaltung der Kranken zu achten. In der zweiten Woche kann man die nekrotische Stelle mit Spiegeln einstellen, vollständig abgestorbene, lose anhaftende Schleimhautpartien abtragen, eitrig belegte Stellen mit Tinktura jodi betupfen und mit Jodoformgaze lose bedecken. Hat sich die ganze Partie gereinigt, so darf an den plastischen Verschluß der Fistel geschritten werden. — Bei dem durch Pessarien geschaffenen Druckbrande der Scheide genügen in leichteren Fällen vorsichtige Vaginalspülungen, um kleinere Defekte zur Verheilung zu bringen. Sind abnorme Kommunikationen entstanden, so sind wohl operative Eingriffe angezeigt. — Die im Verlaufe akuter Infektionskrankheiten ent-

Digitized by Google

standenen Substanzverluste vernarben nicht selten unter starker Schrumpfung der Vagina, eventuell mit Okklusion.

Die ***Behandlung*** besteht in Dehnung mittelst Massage, Bozemanscher Dehnzylinder, erweiterbarer selbsthaltender Spekula und Quecksilberkolpeuryse. Das gleiche gilt für die Narben nach Vaginitis dissekans, wenn nicht die plastische Wiederherstellung der Scheide erforderlich ist. Während des akuten Stadiums sind mehrfache Inzisionen in die Schleimhaut, um auf den Eiter zu gelangen, ratsam; nach Abstoßung der nekrotischen Fetzen antiseptische Spülungen, Bepinselung mit Wasserstoffsuperoxydlösung, Einlage von Jodoformgaze.

Frankl.

Drucklähmung. Bei D. handelt es sich um Lähmungen, welche durch Druck auf einen Nerven oder einen Nervenplexus entstehen; namentlich oberflächlich liegende Nerven sind solcher D. ausgesetzt. Bei Geburten sind die Nerven von Mutter und Kind solchen Lähmungen ausgesetzt: so wird der Fazialis des Kindes durch den Druck des Zangenlöffels, das Brachialgeflecht durch das Herabholen der Arme gefährdet; bei der Mutter werden die Nerven des Sakralgeflechtes durch den Kindskopf gequetscht. Bei Operationen stellen sich Drucklähmungen verschiedener Art ein: durch Anlegen des Esmarchschen Schlauches zur Blutleere, durch Emporschlagen der Arme bei Eingriffen verschiedener Art; Druck der Beinstützen in Steinschnittlage. (Weiteres darüber siehe unter „Narkoselähmung".) Der Nervus radialis an seiner Umschlagstelle am Oberarm wird häufig von D. betroffen, die Nerven der Achselhöhle durch Druck schlechtgepolsterter Krücken. D. des Ulnaris und Medianus erfolgen durch Abschnürung beim Fesseln der Arme, sog. Arrestantenlähmung.

Die ***Diagnose*** ist zu stellen durch Sicherung der Anamnese, Feststellung des schädigenden Druckes; der Eintritt der Lähmung erfolgt sogleich ohne die Vorboten des Schmerzes und der Parästhesien. Die Lähmung ist meist eine degenerative mit Entartungsreaktion in dem betreffenden Muskelgebiet.

Therapie. Prophylaktisch ist jede Druckschädigung oberflächlich liegender Nerven möglichst zu vermeiden. Nach Eintritt der Lähmung ist Ruhigstellung des gelähmten Gliedes vorzunehmen und später elektrische und Massagebehandlung einzuleiten. Flatau.

Drucksondenbehandlung s. Mittelohrkatarrh, chronischer.

Drüsenfieber. Unter D. versteht man eine vorwiegend in den Herbst- und Wintermonaten, und zwar oft gehäuft oder familiär auftretende akute, einen bis mehrere Tage oder in seltenen Fällen mehrere Wochen dauernde fieberhafte, scheinbar selbständige Erkrankung der Lymphdrüsen, vorwiegend des Halses. Die Affektion scheint sich auf das Kindesalter zu beschränken, bevorzugt etwa das 2.—8. Jahr, verschont aber auch Säuglinge nicht. Man rechnet sie zu den Infektionskrankheiten, kennt ihre Erreger aber nicht sicher und hält sie für kontagiös. Die Inkubation soll 5—7 Tage dauern.

Unter Fieber — das bis 40° steigen kann —, auch wohl Erbrechen und anderen Störungen des Allgemeinbefindens, kommt es zu schmerzhafter Schwellung, weniger der oberflächlichen Unterkieferlymphdrüsen, als der tieferen unter dem Sternokleidomastoideus gelegenen, oft beiderseitig, aber doch meist einseitig stärker, infolgedessen häufig Schiefhaltung des Kopfes auftritt. Achsel- und Leistendrüsen bleiben meist frei, hingegen deutet Schmerzhaftigkeit des Sternums nach Pfeiffer auf Ergriffensein der Mediastinaldrüsen; Schmerzhaftigkeit zwischen Schwertfortsatz und Nabel nach demselben Autor auf Affektion der mesenterialen Lymphdrüsen, zumal wenn Leber und Milz geschwollen sind. Meist geht die Entzündung, wenn auch oft erst nach Wochen, zurück, doch kommt auch Abszedierung zur Beobachtung.

Die Infektion geht wahrscheinlich vom Nasenrachenraum, den Tonsillen oder der Nase aus, ohne daß diese Teile selbst objektive Veränderungen zeigen. Doch wird behauptet, daß dem D. eine Entzündung der Rachenmandel, eine Adenoiditis zugrunde liegt. Zuweilen tritt Miliaria am Halse auf. Auch ist Nephritis im Gefolge des D. beobachtet worden.

Differentialdiagnostisch kommt bei mehrwöchiger Dauer die Verwechslung mit skrofulösen Halsdrüsenerkrankungen in Betracht, wobei auf das Allgemeinbefinden, die Anamnese, vor allem die Beschränkung der Drüsenschwellung auf das Sternokleidomastoidgebiet zu achten ist, während die Skrofulose die submaxillaren und fühlbaren trachealen Lymphdrüsen bevorzugt.

Die ***Therapie*** kann sich auf Isolierung des Kranken, auf Gurgelungen, Prießnitzumschläge, etwa noch schweißtreibende Einwicklungen und allenfalls ein paar Chinindosen beschränken. Zur Verhütung der Nephritis dient Bettruhe und blande Diät (Milch). O. Meyer.

Ducreyscher Bazillus s. Schanker.

Dukessche „Vierte Krankheit", „Fourth disease", Filatow-Dukessche Krankheit. Klinische Beobachtung bewogen Filatow und unabhängig von ihm Dukes, von den drei akuten

Digitized by Google

Exanthemen Scharlach, Masern, Röteln ein viertes abzugrenzen, das ihnen zwar ähnlich ist, namentlich Röteln und Scharlach (Rubeolae skarlatinosae Filatows), sich aber dadurch als selbständige Krankheit manifestiert, daß es Individuen nicht verschont, die die genannten exanthematischen Infektionskrankheiten überstanden haben, und daß Befallenwerden von der vierten Krankheit gegen die drei andern nicht schützt. Nie auch führten Infektionen von der vierten Krankheit zu einem andern als dem Dukesschen Krankheitsbild (Unruh). Die vierte Krankheit gleicht am meisten einem abortiven Scharlach und verhält sich zum Scharlach etwa wie Röteln zu Masern. Sie zeichnet sich, kurz gesagt, dem Scharlach gegenüber durch milden Verlauf, fast vollständigen Mangel an Komplikationen und Nachkrankheiten, ferner durch relativ schnelles Schwinden der Infektiosität und große Verlängerung der Inkubationsdauer aus.

Nach einer Inkubationsdauer von 9 bis 21 (meist 14—15) Tagen tritt bei völligem Fehlen oder geringem Ausgeprägtsein prodromaler Erscheinungen (durch einige Stunden schwaches Halsweh, Übelbefinden, Kopfschmerz, Appetitlosigkeit, Rückenschmerzen, eingeleitet wohl auch durch einen Schüttelfrost) das Exanthem oft als erste wahrnehmbare Erscheinung zutage, und zwar zuerst im Gesicht, und bedeckt meist innerhalb weniger Stunden den Körper. Das Exanthem besteht aus kleinen, nicht rubeolengroßen, kaum erhabenen, blaßrosaroten, dicht stehenden Punkten, diese sind zuweilen durch ein Erythem verbunden und nicht selten entstehen so, namentlich im Gesicht, unregelmäßig begrenzte zackige Flecke (Unruh). Nach Unruh ähnelt die Farbe dem Scharlachexanthem, hat aber doch den leichten Stich ins Bräunliche wie die Rubeolen- und noch mehr die Morbilleneruption. Am wenigsten befallen ist das Gesicht, wo Nasenrücken, Oberlippe, Kinn und Nasenpartie der Wangen freibleiben (zuweilen zeigen sie ähnlich wie bei Scharlach leichte Gelbfärbung, Unruh). Am Rumpf steht das Exanthem nicht so dicht wie bei Scharlach, namentlich fehlt die dichte Gruppierung an der Innenseite der Oberschenkel (Unruh). Am Arm werden die Streckseite, ferner die Umgebung der Gelenke, zumal der Handgelenke bevorzugt. Die Abblassung geschieht meist rasch; nach 24—36 Stunden. Bei längerem Bestehen kommt es nicht zu dunklerer Pigmentierung wie bei Rubeolen und Morbillen, sondern es bleibt die frischrote Farbe tagelang bestehen, und zwar dann zumeist im Gesichte am längsten (Unruh). Bald darauf beginnt die Abschuppung (kleine, kaum der Größe der Flecken entsprechende Schuppen, nie Lamellen), die in 1—2 Wochen beendet ist. Die Rachengebilde sind geschwollen und injiziert, die Zunge ist belegt. Enanthem und Himbeerzunge fehlen. Die Konjunktiven sind injiziert. Die Lymphdrüsen im Nacken und am Unterkiefer sind geschwollen — doch besteht nach Unruh ein durchaus charakteristischer Unterschied gegen die bei Rubeolen typische, derbe und anhaltende Schwellung der Lymphdrüsen am hinteren Rande des Sternokleidomastoideus, ebenso kommt es nie zu der dem Scharlach eigentümlichen beträchtlichen Infiltration der Leistendrüsen. Zugleich mit dem Exanthem tritt Fieber auf, das wenig über 39° steigt und in 2—3 Tagen abfällt. Der Puls ist kaum anormal und höchstens der gesteigerten Temperatur entsprechend beschleunigt. Allgemeines Krankheitsgefühl, durch die Höhe der Temperatur bedingt, verschwindet mit der Defloritіon. Herz, Lungen, Mittelohr usw. bleiben unbeteiligt. Selten ist eine rasch vorübergehende schwache Albuminurie.

Die Infektionsfähigkeit ist im Anfang geringer und hört nach 2—3 Wochen völlig auf; sie ist nach Unruh weniger stark als für Morbilli und Rubeolae. Eine Isolierung über 2—3 Wochen hinaus ist also nicht nötig. Befallen wurde meist das schulpflichtige Alter.

Eine eigentliche ***Therapie*** ist nicht notwendig. Mit Bettruhe und leichter Diät kommt man aus. Nach 5—6 Tagen können die Kranken das Bett verlassen. O. Meyer.

Duktus arteriosus Botalli, Offenbleiben des. Das Offenbleiben des D. a. B., des fötalen Verbindungsganges zwischen der Pulmonalarterie und der Aorta, stellt im extrauterinen Leben des Individuums nur während der ersten Lebenstage ein physiologisches Ereignis dar. Schon zu Ende der ersten Lebenswoche erfolgt beim neugeborenen Kinde normalerweise die definitive Obliteration des Ganges und die Umwandlung desselben in das nachmalige Ligamentum arteriosum. Jede Verzögerung des angedeuteten Involutionsvorganges des D. stellt eine anatomische Anomalie dar, welche jedoch nur dann von wesentlicher Bedeutung für das Individuum ist, wenn sich das Offenbleiben des D. a. B. auf die ganze Lebenszeit desselben bezieht und nicht etwa bloß einer temporären Verschiebung der endlichen Obliteration des Ganges gleichkommt. Dergleichen ist klinisch und diagnostisch völlig belanglos und hat nur den Wert der anatomischen Kuriosität. Man könnte den letzterwähnten Zustand als pathologische Verlangsamung der Duktusinvolution bezeichnen, denn die Anatomie hat uns gelehrt, daß sich manchmal noch zu Ende des ersten Lebensjahres bei sonst herzgesunden

Digitized by Google

Kindern eine für eine feine Sonde durchgängige Lichtung im Botallischen Gange befindet, ohne daß am übrigen Organismus des Individuums sich irgendwelche davon abhängige sekundäre Störungen auffinden lassen.

Anders steht es mit der dauernden Persistenz des D. a. B. Dieser Zustand ist in der überwiegenden Mehrzahl der zur Beobachtung gelangenden Fälle durch bestimmte physikalische Erscheinungen und auch durch subjektive Beschwerden gekennzeichnet. Ihn allein hat man immer im Auge, wenn man schlechtweg vom Offenbleiben des D. a. B. spricht.

Die objektiven Symptome der in Rede stehenden Anomalie sind zum Teil Symptome allgemeiner Natur, wie sie allen Arten angeborener Herzanomalien eigentümlich sind, zum Teil ganz besonderer Art. Zu bemerken ist nur, daß die reinen Fälle der in Rede stehenden Anomalie niemals im frühesten Kindesalter das Merkmal der Zyanose oder des Morbus coeruleus an sich tragen.

Die ***Diagnose*** der Apertur des Botallischen Ganges stützt sich auf eine Reihe physikalischer Symptome. Im Vordergrund der diesbezüglichen Symptome stehen die auskultatorischen Erscheinungen, in zweiter Linie kommen perkutorische, in dritter radioskopische Symptome in Betracht.

Das Offenbleiben des D. a. B. ist vor allem in der großen Mehrzahl der Fälle durch eigentümliche, mit der Ventrikelsystole zusammenfallende Geräusche charakterisiert. Um die Art, Ursache und Lokalisation dieser Geräusche richtig beurteilen zu können, ist es zunächst notwendig, die Kreislaufsverhältnisse bei den reinen Fällen dieser Bildungshemmung genauer ins Auge zu fassen, wie das nachstehende Schema (s. Fig. 230) erläutert. Nur dadurch wird es möglich, eine zutreffende physikalische Diagnostik der in Rede stehenden kardialen Hemmungsbildung zu entwickeln, eine unanfechtbare Erklärung für die Art, Zeit und Lokalisation der bei Offenbleiben des D. a. B. bestehenden Geräusche zu erbringen, ja selbst diejenigen in der Literatur verzeichneten Ausnahmsfälle vollkommen zu erklären, bei welchen Geräusche während der ganzen Lebensdauer des Individuums gefehlt haben.

Vergegenwärtigt man sich, daß bei Persistenz des arteriösen Ganges dieser und die Pulmonalarterie ein kontinuierliches Rohr darstellen, welches von zwei Seiten her, nämlich vom Ostium aortae und vom Ostium pulmonale, Blut bezieht (Fig. 230), dann wird es verständlich sein, daß zum Auftreten von Geräuschen beim offenen D. vor allem folgende zwei Bedingungen nötig sind: 1. genügende Weite seiner Lichtung und 2. das Einströmen einer genügenden Blutmasse unter genügendem Drucke von Seite der Aorta einerseits und der Pulmonalarterie andrerseits in den offenen Gang.

Geräusche bei offenem D. a. B. können dann zustande kommen, wenn es dem Aortenblutstrom von der einen und dem Lungenarterienstrom von der anderen Seite möglich ist, innerhalb des Duktus oder der Pulmonalarterie mit entsprechender Kraft aufeinanderzutreffen und daselbst Flüssigkeitswirbel in Szene zu setzen. Dieses Zusammentreffen der beiden ungleichsinnigen Blutströme während der Systole der Herzkammern unter dem respektiven Ventrikeldrucke in dem ein Kontinuum darstellenden Rohre des Duktus arteriosus plus der Pulmonalarterie (s. in Fig. 230 die entgegengesetzten Pfeilrichtungen innerhalb des D. a. B. bei *D*) muß notwendigerweise zu kräftiger Wirbelbildung daselbst Veranlassung bieten, deren akustische Folgewirkung systolische Geräusche sind. Besteht nur ein geringer Grad von Permeabilität des Duktus, wie ein solcher gar nicht selten noch bis zum Ende des ersten Lebensjahres vorhanden ist, oder ist selbst im späteren Alter die Apertur des Ganges nicht viel weiter als die in der Norm beim neugeborenen Individuum vorliegende, dann fehlen die mechanischen Grundbedingungen für die Erzeugung geräuschbildender Wirbel. Weder das neugeborene normale Individuum, noch jene Kinder, bei welchen eine Retardation der Duktusinvolution in der früher angedeuteten Weise vorhanden ist, zeigen abnorme Auskultationsphänomene. Die geringe Blutmenge, welche in diesen Fällen durch die schmale Lichtung des arteriösen Ganges zirkuliert, vermag nicht zur Geräuschbildung genügende Wirbel hervorzurufen. Geräusche treten dann manchmal erst in späterer Lebenszeit auf, wenn sich der Gang durch das unter kräftigem Drucke erfolgende Einströmen des Aortenblutes allmählich ausgedehnt hat oder wenn infolge von Störungen im Lungenkreislaufe ein Überdruck in der Lungenarterie eintritt, welcher eine Durchströmung des Ganges von der Pulmonalis her unter kräftigem Drucke bedingt.

Aus diesen Vorbemerkungen ergibt sich mit zwingender Notwendigkeit, daß eine einseitige Blutfüllung des offenen Duktus, stamme dieselbe von der Aorta oder von der Pulmonalis her, nicht genügen kann, um Geräusch verursachende Erschütterungen hervorzurufen. In der Tat sind jene Fälle, bei welchen durch die Obduktion festgestellt wurde, daß eine Duktusapertur mit Atresie eines der beiden Arterienostien vergesellschaftet war, fast immer ohne pathologische Geräusche am Herzen verlaufen. Sowohl bei Kombination der Persistenz des arteriösen Ganges mit Atresie der Aorta, wie auch bei Kombination dieses Zustandes

Digitized by Google

mit Atresie der Arteria pulmonalis wurden niemals Geräusche vernommen, welche auf den Duktus selbst zu beziehen gewesen wären. Denn unter beiden diesen Modalitäten wird der arteriöse Gang nur von einer Seite her gespeist.

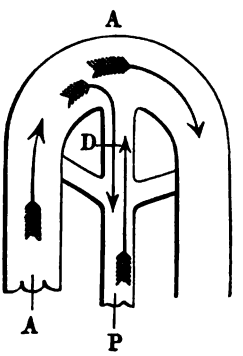
Handelt es sich um fötale Atresie am Ostium der Lungenarterie mit Offenbleiben des Ganges (Fig. 231), dann muß der aufsteigende Teil der Aorta nebst seiner normalen Funktion, die Halsgefäße und die Aorta deszendens zu speisen, noch Blut durch den Duktus in die Äste der Pulmonalis entsenden. Diese abnorme Funktion vollführt die Aorta aszendens bei dieser Mißbildung schon im Fötalzustande und noch bedeutender im Extrauterinleben. Da es hier dann kein Anfangsstück einer Lungenarterie gibt, welches von unten her die Pulmonalarterienäste füllen könnte, besorgt dieses Geschäft die Aorta von oben her, indem sie durch kontinuierliche Blutspeisung den arteriösen Gang aufrecht erhält, dadurch Blut in die Pulmonalarterienäste bringt und so den Lungenkreislauf notdürftig aufrecht erhält (s. die Pfeilrichtung in Fig. 231). Unter diesen Umständen kann natürlich weder der Duktus obliterieren, noch kann es im Bereiche des offenen Duktus zur Bildung von Blutwirbeln und demnach auch nicht zur Entstehung von Geräuschen kommen. Denn es fehlt die notwendige Prämisse hierzu: das Zusammentreffen zweier ungleichsinniger Blutströme im Bereich des offenen arteriösen Ganges. Es herrscht dann im offenen D. a. B. nur eine einzige Stromrichtung, die von der Aorta her, also von oben nach unten gerichtet, wie die Pfeile in Fig. 231 andeuten. Die Strömung von unten nach oben ist wegen der Atresie des Ostium pulmonale aufgehoben.

Ein einziger Ausnahmsfall wurde von Rauchfuss mitgeteilt. Hier bestand ein lautes systolisches Geräusch trotz einseitiger Speisung des D. a. B. von der Aorta her. Hier war aber der Blindsack der Lungenarterie über dem verwachsenen Ostium hochgradig erweitert, eine Art Aneurysma geworden, der Duktus selbst war von besonderer Weite und das Geräusch entstand in diesem ausgeweiteten Blindsack oberhalb des atresierten Ostiums durch autochthone Schwingungen der Wände des Aneurysmasackes.

Ähnlich verhält es sich, wenn die Pulmonalis normal gebildet, das Aortenostium jedoch atresiert ist (Fig. 232). Hier übernimmt dann die Pulmonalarterie nicht bloß die Speisung der Lungenaderäste, sondern auch die Blutversorgung der Aorta und ihrer großen Gefäßabgänge eben vermittelst des offen bleibenden Botallischen Ganges. Das aufsteigende Stück der Aorta, dessen Funktion die Pulmonalis vollkommen übernommen hat, verödet dann vollständig, weil weder von unten her durch das Ostium, noch von oben her durch den Duktus Blut in dasselbe hineingelangt, der Duktus selber wird aber nur von einer Seite, von unten her, also nur vom Pulmonalostium mit Blut gespeist (s. die Pfeilrichtung in Fig. 233), Geräusche können somit auch hier nicht zustande kommen.

Diese beiden Kombinationsformen von Duktusapertur mit Verwachsungen der arteriellen Herzostien, bei welchen Geräusche trotz Offenbleibens des D. a. B. fehlen, sind noch niemals bei Lebzeiten diagnostiziert, übrigens immer nur im frühen Kindesalter festgestellt worden. Sie gestatten keine lange Lebensdauer. Geräusche bei offenem Duktus beziehen sich in unkomplizierten Fällen fast immer nur auf

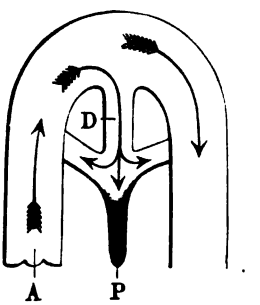
Fig. 230.



Schematische Darstellung der Blutströmung bei offenem D. a. B.

A Aorta, *P* Pulmonalarterie, *D* Duktus Botalli. — Die Pfeile stellen in dieser und den nachfolgenden Figuren die obwaltenden Strömungsrichtungen dar.

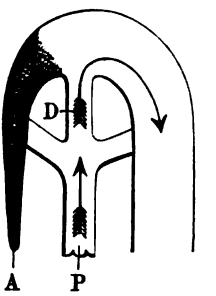
Fig. 231.



Schematische Darstellung der Blutströmung bei Kombination der Persistenz des D. a. B. mit angeborener Atresie des Ostiums der Pulmonalarterie.

A Aorta, *P* atresierte Pulmonalarterie, *D* Duktus, nur von oben her, in der Richtung des Pfeiles, mit Blut gespeist.

Fig. 232.



Schematische Darstellung der Blutströmung bei Kombination der Persistenz des D. a. B. mit angeborener Atresie des Ostium Aortae.

A atresiertes Ostium und Anfangsstück der Aorta, *P* Pulmonalarterie, *D* Duktus, nur von unten her, in der Richtung des Pfeiles, mit Blut gespeist.

Digitized by Google

die systolische Herzphase, weil sie von dem systolischen Ventrikeldruck abhängen, nur in sehr seltenen Fällen zieht sich das Geräusch auch noch in die Diastole hinüber, wenn die durch das systolische Aufeinanderprallen der beiden ungleichsinnigen Blutströme im Duktus angeregten Wirbelströmungen so intensiv sind, daß sie die systolische Herzphase noch überdauern.

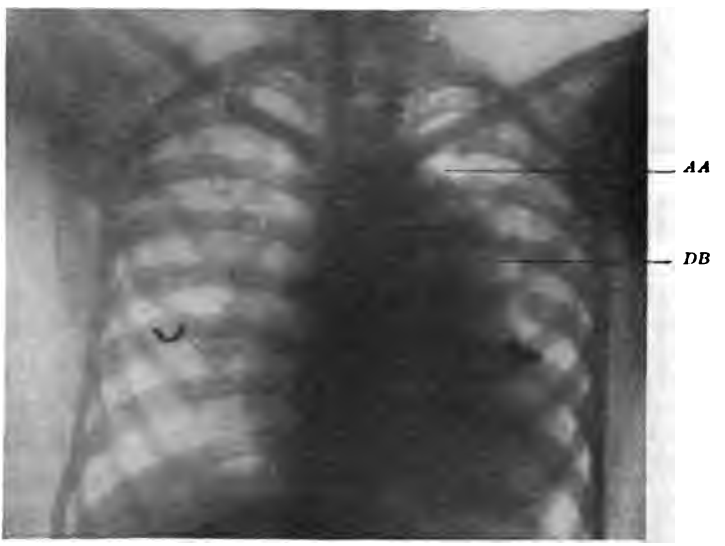
Im höheren Lebensalter können bei Persistenz des arteriösen Ganges noch andere Faktoren als die bis nun erörterten zur Entstehung von Geräuschen Anlaß geben, wenn sich infolge der langdauernden, ruckweise erfolgenden, kräftigen Dehnung des Botallischen Ganges und der Pulmonalarterie sekundäre entzündliche und degenerative Veränderungen, Rauhigkeiten, aneurysmatische oder ampullenförmige Ektasien u. dgl. an den bezeichneten Gefäßröhren etabliert haben. Durch derartige sekundäre Anomalien kann auch der von Haus aus rein systolische Charakter des Geräusches modifiziert werden. Es können neben den systolischen Diastolegeräusche in Erscheinung treten, wenn es zu Schrumpfungs- oder Ulzerationsvorgängen am Semilunarklappenapparat der Lungenarterie gekommen ist, welche zur Insuffizienz der Pulmonalklappe geführt haben.

Nur ganz ausnahmsweise sind derartige Vorgänge auch schon im frühen Kindesalter zu beobachten. In dieser Lebensperiode haben jedoch diastolische Geräusche bei sichergestellter Apertur des D. a. B. zumeist die Bedeutung einer komplikatorischen angeborenen Herzstörung, insbesondere die einer gleichzeitigen „Persistenz des Foramen ovale".

Die letztgenannte Anomalie kann dann eine für die Auskultationsverhältnisse maßgebende Bedeutung gewinnen (diastolisches Geräusch), wenn infolge Überfüllung des kleinen Kreislaufes ein beträchtlicher Überdruck im linken Vorhofe besteht.

Was das Timbre der Geräusche bei Persistenz des Botallischen Ganges anbelangt, so ist hier wohl zu unterscheiden zwischen den Auskultationsbefunden bei Säuglingen und kleinen Kindern einerseits und jenen bei älteren Kindern und Erwachsenen andrerseits. Die Geräusche sind zwar fast immer sehr laut, doch besitzen sie bei älteren Kindern und Erwachsenen in der Regel einen schwirrenden, bei kleinen Kindern mehr einen sausenden oder pfauchenden Charakter, des ferneren entweder ein unverkennbares Intensitätsmaximum im zweiten Interkostalraume links vom Sternum oder sind ausschließlich auf den zweiten und dritten Interkostalraum der linken Seite beschränkt. Die Geräusche erscheinen sehr häufig, selbst bei kleinen Kindern, in die Halsadern fortgepflanzt, weil bei offenem Duktus eine ganz direkte Kommunikation dieses Gefäßrohres mit den Aortenästen

Fig. 283.



Apertur des Duktus arteriosus Botalli und Erweiterung der Lungenarterie. 18jähr. Knabe.
AA = Arcus Aortae. *DB* = Duktus Botalli. + Lungenarterie dilatiert und einen klappenförmigen Aufsatz auf dem Herzschatten bildend.

Digitized by Google

vermittelst des Aortenbogens hergestellt ist. Gleichzeitig ist in der Regel ein Schwirren links vom Sternum in den beiden obersten Interkostalräumen zu fühlen, welches bei älteren Kindern und bei Erwachsenen auch noch über dem Jugulum zu palpieren ist, indem sich dasselbe längs des Duktus bis in den Aortenbogen hinauf fortsetzt. Dabei sind die Pulsationen des Aortenbogens in sehr vielen Fällen deutlich sicht- und fühlbar; derselbe ragt sogar manchmal über die Inzisura jugularis sterni empor.

Bei irgend erheblicher Weite des D. a. B. werden die Geräusche auch in die Halsschlagadern fortgepflanzt. Dies trifft bei älteren Kindern und Erwachsenen häufiger zu als bei Säuglingen. Denn in dieser frühen Lebensperiode ist die Lichtung des Ganges gewöhnlich noch nicht sehr bedeutend. Sie wird erst durch im zunehmenden Alter erfolgende Dehnung desselben ausgeweitet. Man muß daher unter Umständen bei Säuglingen Duktusapertur diagnostizieren, selbst wenn Fortpflanzung der Geräusche nach den Halsadern und fühlbares Schwirren im Jugulum fehlt.

Die Geräusche, welche bei offenem D. a. B. entstehen, werden unter allen Umständen nach dem Rücken hin fortgeleitet. Es wäre aber fehlerhaft, auf dieses Symptom die Diagnose oder gar die Differentialdiagnose gegenüber anderen angeborenen Herzfehlern aufzubauen. Bei allen angeborenen Herzfehlern, welche zu Geräuschbildungen an der Herzbasis Anlaß bieten, bestehen, wie ich dies schon in meinem Werke über die Auskultation des kindlichen Herzens im Jahre 1890 hervorgehoben habe, diese Fortleitungsverhältnisse. François Frank ist sicherlich im Irrtum, wenn er diesem Symptom einen besonderen Wert für die Erkenntnis der in Rede stehenden Bildungsanomalie beigemessen hat. Auch bei der angeborenen Pulmonalstenose wird das systolische Geräusch nach dem Rücken hin fortgeleitet.

Für die reinen Fälle von Duktusapertur kommt nebst der systolischen Geräuschbildung noch ein zweites wesentliches Auskultationssymptom in Betracht: die Verstärkung des zweiten Pulmonaltones. Dieses Phänomen ist hier leicht zu erklären. Der Pulmonalklappenschluß erfolgt bei offenem Gange durch den Rückstoß der kommunizierenden Aorten- und Pulmonalarterien-Blutsäulen gegen den Klappenapparat der Lungenschlagader, vollzieht sich daher naturgemäß unter höherem Drucke wie in der Norm bei geschlossenem Duktus und auch unter höherem Drucke wie der diastolische Aortenklappenschluß bei demselben Individuum.

Man vernimmt daher einen abnorm lauten, rasch abklappenden und kräftig akzentuierten zweiten Ton über der Auskultationsstelle der Pulmonalarterie. Dieser wird allerdings beim Kinde häufig nicht bloß über dem Pulmonalostium gehört, sondern weit über die ganze Herzgegend fortgeleitet, wenngleich er am Entstehungsorte in der Regel den kräftigsten Akzent trägt, so daß dortselbst das Abklappen deutlich fühlbar wird.

Perkussion. Bei älteren Individuen und erheblicher Weite des Duktus kommt es immer zu Herzhypertrophie, welche vorwiegend die rechte Herzhälfte betrifft, später auch die linke ergreift. Das wichtigste perkutorische Symptom jedoch ist der sogenannte Gerhardtsche Dämpfungsstreifen, welcher bei Apertur des Botallischen Ganges als ein schmaler, links vom Brustbein in den zweiten, eventuell ersten Interkostalraum hinaufreichender Fortsatz der eigentlichen Herzdämpfung häufig zu finden ist, aber nicht allein vom offenen Gange, sondern auch von der das Offenbleiben desselben begleitenden Erweiterung der Lungenarterie herrührt.

Zum Zustandekommen dieses Dämpfungsbildes ist ein längerer Bestand der in Rede stehenden Anomalie notwendig. Eine Erweiterung der Lungenschlagader kann sich erst bei langdauernder Einwirkung des Aortendruckes auf die Pulmonalis vermittelst des offenen Duktus einstellen und Vorbedingung dafür ist eine genügend groß gewordene Lichtung des arteriösen Ganges, welche den Durchtrieb von großen Blutmassen aus der Aorta in die Lungenarterie gestattet.

Gerhardt selbst glaubte in dem Vorhandensein dieser bandförmigen Dämpfung ein differentialdiagnostisches Moment gegenüber der Stenose der Lungenarterie zu erblicken. Dies ist insofern richtig, als die reine Stenose des Ostiums oder Konus der Lungenarterie niemals mit diesem Dämpfungsbande verknüpft sein kann, es sei denn, daß der Rand der linken Lunge luftleer oder retrahiert ist. Gewiß aber kann der Stamm der Lungenarterie bei offenem Duktus trotz vorhandener Ostiumstenose erweitert sein. Die Kombination „offener Duktus und Stenose des Ostium der Lungenarterie“ kann also gleichfalls mit Gerhardtschem Dämpfungsbande verbunden sein. Desgleichen kann eine analoge Dämpfungsfigur auch bei einfachem Aneurysma der Lungenarterie ohne Duktusapertur vorkommen. Im Säuglingsalter kann man nach dem früher Gesagten fast niemals auf das Gerhardtsche Dämpfungsband bei Offenbleiben des arteriösen Ganges rechnen und man muß die Diagnose auf Duktusapertur ohne dieses im späteren Lebensalter so wertvolle Symptom machen.

François Frank hat auf das Vorkommen von Pulsus paradoxus, ähnlich wie bei Mediastinaltumoren, bei offenem Duktus aufmerksam gemacht. Er fand, daß 4—5 gut ge-

Digitized by Google

füllte Pulse immer mit 4—5 minder gefüllten alternierten, und erklärt diese Erscheinung aus der Einwirkung der Atmungsphase auf die Füllung des Botallischen Ganges. Er meinte, daß mit jeder Inspiration Blut aus der Aorta in die Lungenarterie aspiriert wird, wodurch dem Aortensystem eine größere Menge Blutes entzogen wird, als während der Exspirationsphase.

Radioskopie. Dem Gerhardtschen Dämpfungsstreifen entspricht ein kappenförmiger, links von der Wirbelsäule erscheinender Aufsatz über der Herzsilhouette, welcher bis in den ersten Interkostalraum hinaufreicht und in der Höhe der dritten Rippe sich mit dem übrigen Herzschatten vereinigt. Ist das Anfangsstück der Pulmonalis an der Dilatation mehr beteiligt als der Botallische Gang, dann ist eine deutliche Absetzung des kappenförmigen Aufsatzes gegenüber der Aorta zu erkennen. Betrifft die Erweiterung in gleichem Maße Duktus und Lungenarterie, dann verschwimmen die Schatten der Aorta und des genannten Fortsatzes in einander (s. Fig. 233).

Kurz zusammengefaßt, ist das physikalische Symptomenbild bei Offenbleiben des D. a. B. folgendes: 1. Systolisches, selten auch diastolisches Geräusch von schwirrendem Charakter über dem Manubrium sterni, manchmal mit entsprechend fühlbarem Schwirren und sichtbarem Klopfen des Aortenbogens im Jugulum. 2. Intensive Akzentuation des zweiten Pulmonaltones. 3. Fortpflanzung der Geräusche und des Schwirrens in die Karotiden und Subklavien. 4. Exzentrische Hypertrophie beider Herzventrikel. 5. Gerhardtscher Dämpfungsstreifen mit entsprechendem Röntgenbilde.

In ***differentialdiagnostischer*** Hinsicht wäre im Auge zu behalten, daß sehr häufig die abgehandelte Anomalie mit angeborener Stenose des Pulmonalarterienostiums vergesellschaftet ist und daß dann das Duktusgeräusch mit dem Stenosengeräusch der Pulmonalis sozusagen konfluieren kann. Das einzig mögliche Unterscheidungsmerkmal zwischen der reinen und der eben erwähnten Kombination der Duktusapertur ist in der Konstatierung einer eventuell frühzeitig aufgetretenen oder angeborenen Zyanose gelegen, denn das letztgenannte Symptom spricht für Komplikation mit Pulmonalstenose.

Das Fehlen permanenter und anfallsweise auftretender Zyanose, das vollkommene Ausbleiben von subjektiven Störungen selbst im höheren Alter sind Momente, welche für die Diagnose der Duktusapertur einen gewissen Wert besitzen, wenn sie gleichzeitig mit den erörterten physikalischen Symptomen bestehen. In einzelnen Fällen wurde an Stelle der Zyanose eine auffallend hochgradige Anämie bei den affizierten Kindern wahrgenommen.

Gegenüber der reinen Pulmonalstenose unterscheidet sich die Persistenz des D. a. B. durch die Verstärkung des zweiten Pulmonaltones, während bei der Pulmonalstenose der zweite Ton abnorm leise ist.

Das Geräusch bei der einfachen Pulmonalstenose zeigt oft eine ganz ähnliche Lokalisation wie das Duktusgeräusch, ja sogar eine Fortleitung längs des Brustbeins und mitunter sogar bis in die Halsadern. Letzteres kann stattfinden bei Kombination der Pulmonalstenose mit Defekt im membranösen Anteile der Kammerscheidewand. Schwirren im Jugulum wird aber bei einfacher Pulmonalstenose nie zustande kommen können. Unrichtig ist die vielfach zitierte Angabe, daß die Geräusche bei Pulmonalstenose rauher sind als die bei Duktusapertur. Nach meiner Erfahrung unterscheiden sich die Fälle von reiner Duktusapertur und reiner Pulmonalstenose rücksichtlich der Geräuschbildung nur durch den differenten Ort des Intensitätsmaximums. Dasselbe befindet sich bei Pulmonalstenose im zweiten Interkostalraum links vom Sternum, bei offenem Duktus in der Höhe der zweiten Rippe direkt über dem Brustbein. Ich füge hinzu, daß dieser Unterschied im frühen Kindesalter deutlicher zur Geltung kommt als in späterer Kindheit oder bei Erwachsenen.

Ist aus den sonstigen Symptomen die Diagnose einer angeborenen Pulmonalstenose sichergestellt, so kann aus der Berücksichtigung der hier entwickelten Grundsätze folgende Differentialdiagnostik entwickelt werden:

1. Abnorm schwacher zweiter Ton und fehlende Fortleitung in die Halsadern lassen reine Stenosen oder höchstens solche vermuten, welche nur mit Offenbleiben des Foramen ovale kombiniert sind (s. „Foramen ovale, Offenbleiben des“).

2. Deutlicher, doch nicht akzentuierter zweiter Ton weist auf den gleichzeitigen Bestand einer durch Defektbildung im Kammerseptum bedingten Ventrikelkommunikation.

3. Lebhafte Akzentuation und Verstärkung des zweiten Tones mit deutlicher Fortpflanzung von Geräuschen in die Karotiden und Subklavien spricht nahezu mit Sicherheit für ein gleichzeitiges Offenbleiben des D. a. B. Diese Diagnose gewinnt an Sicherheit, wenn das Geräusch nach oben zu einem schwirrenden Charakter annimmt, welcher auch in den Halsadern gewahrt bleibt, und wenn gleichzeitig Andeutungen von linksseitiger Hypertrophie bestehen.

Die linksseitige Hypertrophie entsteht bei Offenbleiben des D. a. B. aus dem Grunde, weil an der Einmündungsstelle des arteriösen Ganges

Digitized by Google

in die Aorta durch die daselbst herrschende Wirbelströmung ein Hindernis für die Blutbewegung im Aortenrohre gesetzt ist, welches eine stärkere Arbeitsleistung von Seite des linken Ventrikels erfordert.

Je älter das mit der besprochenen Anomalie behaftete Individuum wird, desto schlechter gestalten sich im allgemeinen die Zirkulationsverhältnisse desselben, da sich sekundäre Veränderungen an der Aorta und Pulmonalarterie (Endarteriitis), Klappeninsuffizienzen und entzündliche Veränderungen an der Herzmuskulatur herausbilden können. Sind derartige Störungen mit vorhanden, dann wird die Diagnose der Persistenz des D. a. B. sehr schwierig. Reine und gut diagnostizierbare Fälle findet man eigentlich nur im Kindesalter.

Therapie. Eine besondere Therapie der in Rede stehenden angeborenen Gefäßanomalie existiert nicht. Die Behandlung hat nach den Grundsätzen der Therapie angeborener Herzfehler geleitet zu werden. Bei Rückwirkung auf das rechte Herz und Dekompensation in späteren Lebensperioden sind jene Maßnahmen zu inszenieren, welche zur Bekämpfung der Herzinsuffizienz bei Herzfehlern im allgemeinen sich bewährt haben. Bei beträchtlicher Hypertrophie des linken Ventrikels sei man vorsichtig mit der Darreichung von Digitalispräparaten, eingedenk der Tatsache, daß bei übermäßigem Druck im Duktus Ruptur desselben eintreten kann. HOCHSINGER.

Duodenalgeschwür s. Darmgeschwüre.

Duodenalkatarrh s. Darmkatarrh.

Durchleuchtung nennt man eine besondere Untersuchungsmethode, welche von CZERMAK erfunden und zuerst zur Untersuchung des Kehlkopfes angewendet wurde. Er führte dieselbe in der Weise aus, daß er die durch eine Sammellinse konzentrierten Sonnenstrahlen auf die vordere Fläche des entblößten Halses fallen ließ und in einem lege artis in die finstere Rachenhöhle eingeführten Kehlkopfspiegel den Kehlkopf beobachtete. Er sah dann aus der Tiefe ein Licht entgegenleuchten, wie die untergehende, glühendrote Abendsonne, und in diesem Lichte konnte er die einzelnen Teile des Kehlkopfes wie auch die ganz durchglühten Stimmbänder unterscheiden. CZERMAK wendete im weiteren Verlaufe diese Durchleuchtung auch bei der Rhinoskopie an, indem er das Sonnenlicht an verschiedenen Punkten der äußeren Nase, von der Nasenwurzel angefangen, konzentrierte und in einem mit der spiegelnden Fläche nach oben gekehrten, in den Rachen eingeführten Spiegel beobachtete, wie tief man von hinten nach vorn in die Nase sehen kann.

CZERMAK sprach die Überzeugung aus, „daß man mit der D. manche Ernährungsstörungen der Schleimhaut, pathologische Veränderungen, Ablagerungen, die nicht an die Oberfläche treten, werde erkennen können".

VOLTOLINI setzte diese Untersuchungen fort und bewerkstelligte die D. der Nase in verschiedener Weise: 1. Er konzentrierte das Licht auf der äußeren Nase und beobachtete die Nasenhöhle durch ein in dieselbe von vorn eingeführtes Nasenspekulum; 2. er ließ das Licht durch ein Nasenloch in die eine Nasenhälfte einfallen und beobachtete das durchleuchtete Septum nasi durch ein in die andere Nasenhälfte eingeführtes Nasenspekulum; 3. er warf reflektiertes Sonnenlicht von vorn in die Nasenhöhle ein und beobachtete dieselbe durch ein in die finstere Rachenhöhle eingeführtes Rhinoskop. Das Resultat dieser Versuche war, daß auch VOLTOLINI überzeugt war, mit Hilfe dieser Untersuchungsmethode Texturveränderungen der durch die D. sichtbar gewordenen Gewebe zu erkennen, bei vorhandenen Geschwüren deren Tiefe, bei der Anwesenheit von Geschwülsten bestimmen zu können, ob diese von der Oberfläche ausgehen oder in die Tiefe dringen. Die Versuche VOLTOLINIS aber, das Sonnenlicht, welches ja nicht immer zur Verfügung steht, auch bei dieser Untersuchungsmethode durch künstliches Licht zu ersetzen, führten zu keinem nennenswerten Erfolge, da dieses Licht zum Zwecke des Durchdringens der Gewebe sich zu wenig intensiv erwies.

Erst mit der Nutzbarmachung des elektrischen Lichtes für medizinische Zwecke und namentlich mit der Erfindung der EDISONschen Lampe begann auch für die D. eine neue Ära, und da war es wieder VOLTOLINI, der im Jahre 1888 die D. des Kehlkopfes und der Nase mit elektrischem Lichte empfahl und gleichzeitig diese Methode auch auf die Untersuchung der Highmors- und Stirnhöhle ausdehnte. Er verwendete hierzu ein kleines Edisonlämpchen, welches er behufs D. des Kehlkopfes an verschiedenen Stellen der Außenfläche des Halses (über der Kartilago thyreoidea), behufs D. der Nasenmuscheln an der äußeren Nase und behufs der Nasenscheidewand in einer Nasenhälfte am Septum selbst anzulegen empfiehlt. Die Beobachtung geschieht beim Kehlkopfe durch einen in die dunkle Rachenhöhle eingeführten Kehlkopfspiegel, bei der Nase durch ein trichterförmiges oder zweiblätteriges Nasenspekulum. Zur D. des harten Gaumens und der Highmorshöhle wird das Lämpchen in die Mundhöhle eingeführt und an den harten Gaumen angedrückt; man sieht dann durch ein Spekulum, welches in eine Nasenhälfte eingeschoben ist, den durchleuchteten harten Gaumen, während das die Highmorshöhle durchdringende

Digitized by Google

Licht außen an der Wange unter dem Jochbogen sichtbar wird. Zur D. der Stirnhöhle wird das Lämpchen am oberen Rande des inneren Augenwinkels angedrückt und das durchtretende Licht erscheint dann an der vorderen Wand dieser Höhle. Auch den weichen Gaumen durchleuchtete Voltolini, indem er das an einem entsprechend gekrümmten Träger befestigte Lämpchen hinter das weiche Gaumensegel führte und die D. vom Munde aus beobachtete. Es müssen diese Untersuchungen selbstverständlich in ganz dunklem Raum ausgeführt werden, damit die durchleuchteten Gewebe besser sichtbar werden, und ist diese Vorsicht bei der D. der Highmors- und Stirnhöhle um so mehr geboten, als gewisse pathologische Veränderungen in denselben, wie Flüssigkeitsansammlungen, das Vorhandensein von Geschwülsten etz., nur durch ein sorgfältiges Vergleichen der durchgelassenen Lichtmengen auf beiden Seiten erschlossen werden können und diese oft geringen Differenzen in der Intensität des durchgelassenen Lichtes nur im Dunkeln wahrnehmbar sind.

Um die etwaigen lästigen Empfindungen beim direkten Anlegen der sich rasch erwärmenden Edisonlampe auf die Gewebe zu verhindern, hat Roth den Apparat zur D. derart modifiziert, daß die Strahlen des Lämpchens durch einen zylindrischen Glasstab (wie bei der Lampe von Gärtner) geleitet werden; es wird somit das eine Ende des Glasstabes an das zu durchleuchtende Organ angelegt, während das andere Ende desselben direkt an dem Lämpchen anliegt. Vohsen umgab das Lämpchen mit einer oben geschlossenen Glasröhre und stülpte über diese einen Gummischlauch, so daß das Licht nur an dem nicht gedeckten geschlossenen Röhrenende heraustreten kann, und dieses Röhrenende wird an das zu durchleuchtende Organ angelegt.

Mit Hilfe dieser hier namhaft gemachten Vorrichtungen gelingt es, den Kehlkopf, die Nasenwände, die Highmors- und die Stirnhöhle, den harten und den weichen Gaumen zu durchleuchten, und wenn sich auch die an diese Untersuchungsmethode geknüpften Hoffnungen Voltolinis, daß man mittelst der D. die feineren Texturveränderungen der Gewebe, wie er sich ausdrückt, wie bei einer mikroskopischen Untersuchung werde sehen können, nicht erfüllt haben, ist die D. dennoch als eine Bereicherung der Untersuchungsmethoden anzusehen und es wird wohl zuweilen schwierige Fälle geben, wo man mit Hilfe derselben zu einer klareren Anschauung der Erkrankung, zu einer richtigen Diagnose wird kommen können, wenn die anderen Untersuchungsmethoden die Diagnose noch zweifelhaft machen, besonders bei den Erkrankungen der Stirn- und Highmorshöhle, welche sonst der direkten Besichtigung nicht zugänglich sind. Es muß aber hier betont werden, daß auf dem Ergebnisse dieser Untersuchungsmethode allein eine Erkrankung der Stirn- und Highmorshöhle, etwa Eiter- oder Flüssigkeitsansammlung, Geschwulstbildung, nicht aufgebaut werden darf, denn eine allfällig wahrnehmbare Verdunkelung einer Seite gegenüber der anderen kann ja auch durch andere Momente, wie dickeren Knochen oder stärker entwickeltes subkutanes Fett, hervorgerufen werden, und da würde durch die im Sinne einer pathologischen Veränderung in den Höhlen gedeutete Abschwächung des durchgelassenen Lichtes entschieden zu einem Irrtum in der Diagnose führen.

Eine andere Art der D. bildet die radioskopische oder die sog. Röntgendurchleuchtung mittelst X-Stahlen. Diese D. findet in der laryngologischen Diagnostik infolge ihrer besonderen physikalischen Eigenschaften nur sehr beschränkte Anwendung — man bedient sich ihrer in den Fällen, wo für die X-Strahlen undurchlässige Körper, wie Knochen oder Metallgegenstände in die Luftwege oder in den Ösophagus eingedrungen sind. Mit Hilfe dieser D. ist es möglich, die Anwesenheit und den Sitz dieser Fremdkörper festzustellen. Roth.

Durchpreßgeräusch (Durchspritzgeräusch). Bei der Auskultation des Ösophagus hört man am Halsteile des Ösophagus (also bei Applikation des Stethoskops auf die linke Seite des Halses, zur Seite und hinter der Trachea vom Niveau des Zungenbeins bis zur Fossa supraklavikularis) beim Schlucken von Flüssigkeit ein gurgelndes oder spritzendes Geräusch; dasselbe, nur etwas schwächer, hört man auch am Brustteile des Ösophagus (an der linken Seite der Wirbelsäule vom letzten Halswirbel bis zum 8. Brustwirbel). Man bezeichnet dieses Geräusch als „Durchspritzgeräusch“ oder erstes Geräusch. Auskultiert man dagegen die Schluckbewegung am untersten Teile des Ösophagus, hart bei seinem Eintritt in den Magen, also etwas links vom Prozessus xiphoideus am Rippenwinkel, und zwar am besten bei nahezu leerem Magen, dann hört man meistens erst 6—7 Sekunden nach dem Schluckbeginne das Schluckgeräusch, weil nämlich die Flüssigkeit erst durch die Kontraktion des untersten Ösophagusabschnittes durch die normalerweise nahezu geschlossene Kardia in den Magen durchgepreßt wird. Man bezeichnet dieses Geräusch deshalb als „D.“ oder zweites Geräusch. Ist die Kardia schlaff, insuffizient, was unter normalen Verhältnissen nur selten vorkommt. dann tritt das Geräusch unmittelbar nach dem Schluckbeginn auf, es entsteht also kein zweites Geräusch, kein D. mehr, sondern nur ein

Digitized by Google

Geräusch, das obengenannte Durchspritzgeräusch. — Bei Krankheiten des Ösophagus kann die Auskultation des Schluckgeräusches hier und da Abnormitäten betreffs des Zeiteintrittes zeigen. So kann man bei Stenosen des Ösophagus, wenn sie so hochgradig sind, daß sie die Flüssigkeit durch die stenosierte Stelle nur langsam durchlassen, zuweilen unterhalb derselben einen verspäteten Eintritt und bedeutende Abschwächung des schallenden Flüssigkeitsgeräusches wahrnehmen, obwohl auch in Fällen von ziemlich hochgradiger Stenose die Verspätung fehlen kann. Bei Lähmungen des Ösophagus (Dysphagia paralytika) ist in einigen Fällen erhebliche Verspätung des zweiten Schluck- oder Durchpreßgeräusches und Verstärkung desselben beobachtet worden. Bei Situs viszerum inversus konnte die Rechtslage des Ösophagus aus dem nur auf der rechten Halsseite hörbaren Schluckgeräusche nachgewiesen werden. — Viel weniger als das Schlucken von Flüssigkeit eignet sich das Schlingen fester Körper, um das hierdurch erzeugte Geräusch zu auskultieren. K.

Durchspülungen der Paukenhöhle s. Ausspritzung des Ohres.

Durst. Vermehrtes Bedürfnis nach Getränk findet sich teils als flüchtige Folge stark salzhaltiger oder scharf schmeckender Speisen, teils als vorübergehendes Symptom bei akuten Darmkatarrhen mit reichlichen Entleerungen oder akuten Indigestionen mit scharfen, sauer aufstoßenden Mageninhaltsmassen, dann nach reichlichen Wasserverlusten durch Schweiß oder insensible Perspiration bei Muskelarbeit, Bewegung im Freien, ferner in den akuten Anfällen nervöser Polyurie bald nach Beginn der reichlichen Harnentleerung. Als dauerndes Symptom findet sich vermehrtes Bedürfnis nach Getränk, teils als primäre, chronische Polydipsie, als selbständiges, nervöses Symptom, teils als sekundäre Polydipsie bei Diabetes insipidus und Diabetes mellitus, dann bei länger andauernden Formen nervöser Polyurie, bei Personen, die unter sonst ungenügender Ernährung durch Trinken öfters genommener Flüssigkeitsmengen allerlei Gefühle von Ermattung, Beklemmung, gastrische Parästhesien, kongestive Zufälle zu bekämpfen glauben, endlich bei Liebhabern von großen Alkoholmengen (s. „Alkoholismus“, „Diabetes“, „Dipsomanie“, „Nervosität“, „Polydipsie“, „Polyurie“). — Über das verminderte Bedürfnis nach Flüssigkeit s. „Adipsie“. K.

Duschen sind eine in der Hydrotherapie ungemein häufig gebräuchliche Applikationsform; sie haben den Vorteil, daß nicht nur die Temperatur des verwandten Wassers genau zu regulieren und rasch zu wechseln ist, sondern daß außer dem thermischen Reize bei ihrer Anwendung auch ein ebenfalls genau regulierbarer mechanischer Reiz ausgeübt wird.

Man unterscheidet feststehende (stabile) und bewegliche Duschen. Unter den feststehenden sind die gebräuchlichsten die Regenduschen, bei denen das Wasser aus einem über dem Kopfe befindlichen Brausenansatz unter mehr oder minder hohem Druck (er schwankt zwischen 1 und höchstens 4 Atmosphären) sich auf den darunter stehenden Patienten ergießt. Da es oft erwünscht ist, namentlich bei nervösen Individuen, daß der Kopf nicht mitgetroffen wird, so empfiehlt es sich, den Brausenansatz nicht vertikal nach unten, sondern abgeschrägt anzubringen. Die Regendusche kann kalt oder wechselwarm, d. h. abwechselnd kalt und warm gegeben werden, wobei jedoch kalt stets den Abschluß bilden soll; die Anwendungsdauer soll eine möglichst kurze sein, namentlich bei der kalten Dusche (bis zur eingetretenen deutlichen Reaktion); der Wechsel zwischen warm und kalt wird mit Hilfe eines Mischhahnes vollzogen.

Außer der Regendusche sind von stabilen Duschen noch die Kapellendusche, bei der die Wasserstrahlen von allen Seiten den Patienten treffen, sowie die aufsteigende Sitzdusche viel gebräuchlich, letztere insbesonders zur Behandlung von sexueller Neurasthenie, Hämorrhoidalbeschwerden u. dgl.

Die beweglichen (labilen) D. werden meist in Form der Strahl- und Fächerduschen verwandt. Bei der Strahldusche strömt das Wasser aus einem zirka 8—10 *mm* weiten Mundstücke eines beweglichen Schlauches unter $^1/_2$ bis 4 Atmosphären Druck heraus, wodurch ein erheblicher mechanischer Reiz gesetzt wird; will man denselben verringern und zugleich größere Körperpartien oder den ganzen Körper mit einer beweglichen Dusche treffen, so verwandelt man durch Vorschalten eines Gartenspritzenschlauchansatzes oder auch durch einfaches Vorhalten des Fingers an die Schlauchöffnung die Strahldusche in eine Fächerdusche. Strahl- und Fächerdusche können durch Hilfe von Mischhähnen oder durch Gebrauch zweier Schläuche ebenfalls wechselwarm gegeben werden. Besonders häufig werden die wechselwarmen Strahlduschen, auch schottische D. genannt, angewandt, da hier der rasche Kontrast zwischen kalt und warm einen energischen therapeutischen Effekt ausübt. Man richtet dabei den zirka 45° C warmen Strahl $1^1/_2$—2 Minuten lang auf den zu behandelnden Körperteil, dann folgt für einige Sekunden der 10—15° kalte Strahl; dieser Wechsel wird mehrmals wiederholt, auch hier hat der kalte Strahl stets den Schluß zu bilden. Statt des warmen Wasser-

Digitized by Google

strahls kann man auch mit Vorteil bei der schottischen Dusche die Dampfdusche verwenden, bei der aus einem beweglichen Schlauche heißer Wasserdampf unter 1—1½ Atmosphären Druck entströmt; es ist dabei aber darauf zu achten, daß ein Bespritzen des Patienten durch Tropfen von kochend heißem Kondenswasser vermieden wird. Die Dampfdusche hat den Vorteil, daß bei ihrer Applikation gleichzeitig aktive und passive Bewegungen sowie Massage (s. auch Duschemassage) ausführbar sind.

Gewöhnlich werden in Anstalten Regen-, Strahl- und Dampfduschen gemeinsam von einem sog. Duschekatheder aus dirigiert, das mit Mischhähnen, Manometern und Thermometern zur Regulierung von Temperatur und Druck versehen ist.

Indikation. Die schottische Dusche sowie die Dampfdusche sind insbesondere indiziert bei Muskel- und Gelenkrheumatismus, bei alten Exsudaten aller Art, sowie bei der Ischias. Aber auch bei der Therapie sonstiger Neuralgien, von Gallensteinkolik, von Kontrakturen, alten Infiltraten, von Ulkus kruris, Plattfußbeschwerden usw., ferner auch als Expektorans bei Applikation auf den Rücken, spielt insbesondere die Dampfdusche eine wichtige Rolle.

Fächerduschen werden als Allgemeinprozedur überall da angewandt, wo man, wie z. B. bei schwächlichen und nervös erregbaren Individuen, die stärker wirkenden Regenduschen durch eine mildere Prozedur ersetzen will; ihre lokale Anwendung ist insbesondere bei der hydriatischen Behandlung von Erkrankungen der Abdominalorgane (Atonie des Magens und des Darms, Magendilatation, Dyspepsie, Sekretionsstörungen des Magens, Cholezystitis, Leberhyperämien, Milzerkrankungen, insbesondere Malaria) indiziert.

Die Regenduschen, namentlich die kalten, unter starkem Druck stehenden, üben einen intensiven Reiz auf das Nerven- und Gefäßsystem sowie auf die Respiration aus. Ihre Indikationen anzugeben würde zu weit führen, sie sind überall angezeigt, wo eine energische anregende Wirkung auf die Körperfunktionen erzielt werden soll; kontraindiziert oder nur mit großer Vorsicht zu verwenden sind sie bei stärkerer Neurasthenie und Hysterie (insbesondere sind hier D. auf den Kopf oft sehr schädlich), bei nervösen oder organischen Herzfehlern, ferner auch, ihrer blutdruckerhöhenden Wirkung wegen, bei Atheromatose der Gefäße. LAQUEUR.

Duschemassage nennt man die gleichzeitige Anwendung von Massage und lokaler heißer Wasserdusche, wie sie namentlich im Badeorte Aix-les-Bains gebräuchlich ist; es wird dabei ohne starken Druck warmes Wasser auf den zu behandelnden Körperteil aus einem Schlauche geleitet, während derselbe gleichzeitig massiert wird. Statt der heißen Wasserdusche kann auch mit Vorteil die Dampfdusche (s. „Dusche") oder Heißluftdusche (s. „Heißluftbehandlung") verwandt werden. Die D. hat den Vorteil, daß durch die schmerzstillende, hyperämisierende und entspannende Wirkung der gleichzeitig applizierten Wärme der Heileffekt der Massage wesentlich erhöht wird; sie eignet sich insbesondere zur Mobilisation rheumatisch oder gichtisch versteifter Gelenke, aber auch bei Muskelrheumatismus, Ischias und sonstigen Neuralgien, chronischen Infiltraten etz. wird sie mit gutem Erfolge angewendet. LAQUEUR.

Dynamometer, ein Instrument, das zum Messen der Druck- und Zugkraft dient. Es besteht aus einem ovalen Stahlring, dessen Exkursionen bei Druck in der Richtung des kleinen Durchmessers und bei Zug in der Richtung des größten Durchmessers durch einen nicht wieder zurückweichenden Zeiger festgestellt werden. Auf je einer besonderen Skala ist die Stärke des Druckes resp. Zuges in Kilogramm abzulesen. HOLST.

Dysästhesie wird der Zustand genannt, in dem alle oder die meisten Reize peinliche Empfindungen erwecken. Es ist also die D. von der Hyperalgesie nicht abzugrenzen. Will man aber mit der D. peinliche Parästhesien, das heißt peinliche Empfindungen, für die ein äußerer Reiz nicht nachgewiesen ist, bezeichnen, so wird man leicht Mißverständnisse bewirken. Es ist demnach das Wort D. entbehrlich (s. „Hyperästhesie", „Parästhesie"). MÖBIUS.

Dysbasia angiosklerotika (ERB). Eine Gehstörung, die nach einiger Zeit normalen Gehens in einem oder beiden Beinen als Schwäche und Ermüdung, ferner in Parästhesien, Krampfgefühlen, Schmerzen und Spannung in der Wade sich geltend macht und im Nachziehen des Beines, Hinken sich äußert. Dieses Hauptsymptom gibt der Krankheit auch den Namen: intermittierendes Hinken. ERB hat die Beziehung dieses Leidens zur Arteriosklerose der Gefäßgebiete am Unterschenkel und Fuß nachgewiesen. Die Sklerose ist teils direkt an den verdickten, geschlängelten Gefäßen zu fühlen, teils aus dem Fehlen der Fußpulse (das auf Verengerung des Gefäßlumens, nicht auf Verschluß desselben zu beziehen ist) zu erschließen. ***Ätiologisch*** spielen nach ERB Alkohol und Syphilis eine zweifelhafte, jedenfalls geringe Rolle, Kälteschädlichkeiten, welche die Füße treffen, eine etwas größere, eine besonders große aber der Tabakmißbrauch. Die ***Diagnose*** wird aus

Digitized by Google

dem unverkennbaren Symptom des intermittierenden Hinkens leicht gestellt. Die ***Behandlung*** ist neben Schonung des Beins und vorsichtigen lokalen hydro- bzw. balneotherapeutischen Applikationen in erster Linie eine gegen die Arteriosklerose (s. d.) gerichtete Allgemeinbehandlung. K.

Dysenterie, Ruhr, ist eine hauptsächlich auf den Dickdarm lokalisierte spezifische Infektionskrankheit, welche in den Tropen endemisch, in unseren Breiten besonders zur Sommerszeit in Epidemien auftritt. Der Ätiologie nach werden neuerdings zwei Formen scharf auseinandergehalten, die durch Amöben bedingte D. (Kartulis, Quincke, Roos) und die bakterielle D. (Kruse).

Anatomisch manifestiert sich der Prozeß in seiner typischen Form als diphtherische Schleimhauterkrankung des Dickdarms. Jedoch kann sich in leichteren, wenn auch ätiologisch sicher gestellten Fällen einer und derselben Epidemie nur eine katarrhalische, serös-eitrige Entzündung finden, während es in den schwersten Fällen zur Abstoßung ausgedehnter nekrotischer Gewebspartien (brandige Ruhr) kommen kann. In vielen Fällen ist der gesamte Dickdarm in den Prozeß mit eingezogen, während in anderen Fällen nur das Rektum und die Flexura sigmoidea Sitz der Erkrankung sind. Es ist danach wohl nicht unwahrscheinlich, daß das Eindringen der Krankheitskeime in den Körper auf undefinierbare Weise durch den After erfolgt, vielleicht bei gemeinschaftlicher Klosettbenutzung mit Kranken bzw. Trägern des Erregers. Für diese Annahme spricht die nachweislich stärkere Kontagiosität der D. überall dort, wo eine stärkere Anhäufung der Exkrete an einem Orte stattfindet.

Demgegenüber besteht die ***Prophylaxe*** in peinlichster Sauberkeit und sorgfältiger Desinfektion der Exkrete der bereits Erkrankten.

Die ***Symptome*** der D. bestehen zunächst in einem mehrtägigen Stadium unregelmäßiger Defäkationen, kombiniert mit Kolik und Tenesmus, sodann tritt plötzlich unter Frösteln und Hitze, oder unter Schüttelfrost und Temperatursteigerung heftiger Leibschmerz in häufigen Anfällen auf. Dabei wird die Diarrhöe sehr hochgradig, in 24 Stunden können 40—60, 100, ja selbst 200 Stuhlentleerungen vorhanden sein. Besonders intensiv und quälend wird der fortwährende Stuhldrang. Völlige Appetitlosigkeit, hochgradiger Durst, Ermattung und Abmagerung, blasse Hautfarbe, Erbrechen, Strangurie stellen sich als Ausdruck der Allgemeinerkrankung ein. Die Menge der einzelnen Stühle ist entsprechend ihrer Häufigkeit oft sehr gering. Ihrer Qualität nach bestehen dieselben zum größeren Teil nur aus den Produkten der erkrankten Dickdarmschleimhaut, Blut, Eiter und Schleim in ihren mannigfachsten Kombinationen (kf. „Diarrhöe"). Daneben finden sich natürlich in einzelnen unter den vielen Entleerungen auch die Reste der genossenen Nahrung, der eigentliche Kot. Die Afteröffnung zeigt meist entzündliche Rötung und Exkoriationen. In schwereren Fällen tritt Erbrechen, auch quälender Singultus ein, in den allerschwersten unter den Zeichen einer immer zunehmenden Schwäche der Tod. In der Mehrzahl der Fälle treten an Stelle des zuerst schleimigblutigen, oft aus hyalinen Membranen und Fetzen, untermischt mit zahlreichen Blutpunkten bestehenden oder auch des rein blutigen Stuhles — wie er im Beginn der Erkrankung durch stärkere Flächenblutung, in späteren Stadien durch Arrosion größerer Gefäße zutage gefördert werden kann — geruchlos eitrige Stühle als Ausdruck submuköser Abszesse, gelegentlich auch die Entleerung brandig abgestoßener schwärzlicher Darmwandpartien, welche teilweise zu einer schmierigen Flüssigkeit von aashaftem Geruche umgewandelt sind. Aus dem tiefgreifenden Charakter der zugrunde liegenden Veränderungen ergibt sich, daß nur der geringere Teil der Fälle in vollkommene Heilung übergeht, während in vielen Fällen sich eine durch Monate und Jahre bestehende chronische Ruhr ausbildet, bei der froschlaich- oder sagokornähnliche Klümpchen, bestehend aus ziemlich konsistentem, geballtem, hyalinem Schleim mit spärlichen Schleimzellen, Epithelzellen und freien Kernen, entleert werden. Die Komplikationen der D. sind in unseren Ländern seltener, gehören meistens den Tropen an und bestehen in Leberabszessen, Gelenkentzündungen und in seltenen Fällen selbst in Perforativ-Peritonitis.

Zur Sicherung der ***Diagnose*** dient besonders die regelmäßige Untersuchung der Exkrete.

Therapeutisch empfiehlt sich, neben vollständiger Bettruhe und Applikation von warmen Umschlägen, im Beginn der Krankheit zunächst kurze Darreichung eines Abführmittels. Lokale Prozeduren, Darmausspülungen, Adstringentien etz. finden in den subakuten bzw. chronischen Stadien ein ausgedehntes Feld erfolgreicher Anwendung, während sie im akuten Stadium zu perhorreszieren sind. Diätotherapeutisch wird besonders ausgiebige Anwendung der Milch, event. in Form reiner Milchkuren, anzuwenden sein. Glücksmann.

Dysidrosis. Unter D. oder Cheiropompholyx versteht man das Auftreten von kleinsten bis erbsengroßen, event. noch größe-

Digitized by Google

ren Blasen an der Haut der Finger und Zehen. Das Aufschießen dieser Blasen erfolgt besonders häufig in der wärmeren Jahreszeit. Charakteristisch für die Affektion ist klinisch der Mangel jeder Rötung, jeder entzündlichen Erscheinung und die Eigentümlichkeit der Blasen, ohne Oberflächenläsion einzutrocknen und binnen kurzer Zeit abzuheilen — ein Umstand, der wohl auf die Dicke der betroffenen Hornschichtlamellen zurückzuführen ist. Ursprünglich wurde die Affektion als eine Anomalie der Schweißabsonderung aufgefaßt; durch Verschluß der Schweißdrüsenausführungsgänge käme es zur blasigen Abhebung der Hornschicht. Spätere Untersuchungen haben aber ergeben, daß die Blasenbildung mit Schweißretention nichts zu tun habe und daß die Veränderungen denen des Ekzems analog sind. Es fällt oft in der Tat schwer, die Affektion vom vesikulösen Ekzem abzugrenzen, weil einerseits dieses an Händen und Füßen bisweilen klinisch keine Entzündungserscheinungen aufweist (Jarisch), andrerseits aber wieder in manchen Fällen von D. Entzündungserscheinungen wahrgenommen werden können, was besonders dann der Fall ist, wenn die Blasen größere Dimensionen angenommen haben. Es erscheint somit die Berechtigung der Sonderstellung der Affektion gegenüber ekzematösen Prozessen derzeit als noch nicht genügend basiert.

Die ***Therapie*** besteht in möglichster Reinhaltung der Hände und Applikation austrocknender Mittel. Spirituöse Waschungen, Alaunhandbäder und die Applikation von Streupulvern, z. B. von:

Rp. *Zinki oxydati* . . . . . *4·0*
Talki veneti . . . . . *40·0*

werden den Patienten gute Dienste leisten.

Eine ***Prophylaxe*** im Sinne eventueller Verhütung neuerlicher Ausbrüche, zu denen die D. ja sehr neigt, ist wohl nicht gut durchführbar, peinliche Reinhaltung der Hände und möglichste Vermeidung starker Schweißausbrüche werden immerhin vorteilhaft sein. Finger-Brandweiner.

Dyskrasie. Ein Ausdruck aus der Humoralpathologie, der „schlechte Säftemischung" bedeutet. In dieser sah man den Grund für eine Reihe von Krankheiten, für die eine andere innere oder äußere Ursache noch nicht nachgewiesen war. Holst.

Dyslalie (λαλέειν sprechen) nennt man eine Gruppe artikulatorischer Sprachstörungen, die in mechanischen Läsionen der peripheren Sprachwerkzeuge (Erkrankungen der Nase, des Gaumens, der Zunge, des Mundes) oder in angeborenen und funktionellen Anomalien ihren Ursprung haben (Stottern, Stammeln, Poltern etz.). Sie gehören ihrem Wesen nach zu den Anarthrien (s. d.), werden aber in der Regel systematologisch von ihnen getrennt und zeigen auch tatsächlich in ihrem klinischen Verlauf wesentlich anderes Verhalten. Toby Cohn.

Dyslexie (λέγειν lesen), Schwierigkeit beim Lesen, geringerer Grad der Alexie (s. d.). Sie äußert sich u. a. darin, daß bei anfänglich guter Lesefähigkeit eine rasche Ermüdung auftritt. Toby Cohn.

Dysmenorrhöe s. Menstruationsstörungen.

Dyspepsie ist ein Ausdruck, welcher zu verschiedenen Zeiten zur Bezeichnung der verschiedenartigsten Störungen der Magen-, ja selbst Darmfunktion angewandt worden ist. Neuerdings ist er jedoch, sehr zur Klärung der vorher etwas verschwommenen Begriffe, mehr und mehr für einen ganz bestimmten Symptomenkomplex reserviert worden. Entsprechend der eigentlichen Bedeutung des Wortes werden unter dem Begriffe D. jetzt diejenigen Störungen zusammengefaßt, welche eine fehlerhafte bzw. krankhaft veränderte peptische Verdauung begleiten. Parallel mit dem Verlaufe der peptischen Verdauung, welche einige Minuten nach der Nahrungsaufnahme beginnt und dann entsprechend der Quantität der genossenen Speisen in einer kürzeren oder längeren, ein- bis mehrstündigen Periode, über ein Stadium der Höhe hinweg, allmählich abklingt, bestehen die dyspeptischen Symptome in einem zeitlich an diese Vorgänge geknüpften unklaren Gefühl der Völle und Spannung in der Magengegend. Begleitet ist es oft von Übelkeit, Ekel, Brechneigung, Würgebewegungen, ja selbst Erbrechen von etwas zähem Schleim, selten von geringeren Quantitäten der genossenen Speisen. Diese reagieren oft nicht salzsauer oder zeigen doch der Norm gegenüber verminderten Salzsäuregehalt. In anderen Fällen dagegen, in denen sich zu den vorerwähnten Symptomen das des Sodbrennens hinzuzugesellen pflegt, reagieren sie scharf sauer (Dyspepsia azida). Ein weiteres dyspeptisches Symptom ist das des Aufstoßens. Der ganze Komplex beginnt 10—15 Minuten nach der Nahrungsaufnahme, ganz allmählich und schleichend, erreicht je nach der Größe der genossenen Mahlzeit, aber auch parallel zu deren Gehalt an Reizstoffen, eine Akme, um dann ebenso allmählich wieder abzuklingen.

In dieser Begriffsfassung ist die D. die subjektive Ausdrucksform für die katarrhalischen Erkrankungen des Magens und unterscheidet sich charakteristisch von den Symptomenbildern der übrigen organischen Magenerkrankungen, besonders denen des Magengeschwürs und der durch benigne oder maligne Prozesse bedingten Magenektasie. Dem ersteren gegenüber fehlt ihr der eigentliche Magenschmerz.

Digitized by Google

besonders aber auch die Abhängigkeit der Beschwerden von der mechanischen Qualität der genossenen Speisen. Diese Abhängigkeit ist beim Ulkuskranken so groß, daß dieser oft eine ganze Skala der einzelnen Nahrungsmittel aufzustellen imstande ist. Am stärksten ist der Schmerz nach Schwarzbrot, besonders wenn es hart ist, weniger nach Stück- oder Bratkartoffeln, Äpfeln oder Birnen, erheblich geringer nach breiiger Kost, viel unbedeutender oder gar nicht vorhanden nach Milch, ganz und gar verschwunden bei leerem Magen.

Ganz anders stellt sich das Symptomenbild bei allen ektatischen Prozessen dar, wie es uns der intelligente Patient beim Aufnehmen der Anamnese oft sehr exakt zu schildern weiß. Auch hier schließen sich die Beschwerden an die Nahrungsaufnahme an, sind aber in der ersten Phase der Magenverdauung, in welcher auch beim Gesunden der Pylorus geschlossen bleibt, oft latent. Erst $^1/_2$—1 Stunde nach dem Essen, wenn die physiologisch jetzt zu erwartenden rhythmischen Öffnungen des Pylorus ausbleiben und an ihrer Stelle, je schwerer der betreffende Fall ist, um so intensivere Anforderungen an die motorische Arbeit des Magens gestellt werden, beginnen die Beschwerden, welche anfänglich in ihrem Charakter den dyspeptischen recht ähnlich sein können. Ihre Intensität wird aber stärker, ihre Dauer länger, nach mehrstündigem Verlaufe erfolgt oft ein- bis mehrmaliges Erbrechen großer Mengen der genossenen Nahrung. Ist dadurch der Magen entleert, so tritt oft im Verlaufe weniger Minuten subjektives Wohlbefinden ein.

Ein ganz ähnliches Symptomenbild, das aber im Gegensatz zu dem letzterwähnten sich nicht allmählich entwickelt, sondern oft aus voller Gesundheit sehr plötzlich in ganzer Stärke entsteht, ist das des Kardiospasmus, wie er entweder im Anschlusse an Erosionen des Pylorus oder reflektorisch als Folge anderweitiger extragastrischer Vorgänge am Intestinaltraktus (Gallensteine, Appendizitis etz.) auftritt. Bei ihm pflegt sich die gesteigerte Säuresekretion durch intensivstes Sodbrennen sowie durch stark sauren Charakter der erbrochenen Massen zu manifestieren.

Schwerer zu verwechseln ist der dyspeptische Symptomenkomplex mit denjenigen subjektiven Symptomen, welche bei Erkrankungen der Magenserosa, z. B. perigastritischen Adhäsionen, auftreten. Hier ist es, wie bei allen peritonitischen Zuständen, besonders die Abhängigkeit der Beschwerden von der Körperhaltung sowie von Ruhe und Bewegung, ihr vollständiges Nachlassen bei Bettruhe, ihr Stärkerwerden bei allen körperlichen Anstrengungen, welche dem erfahrenen Diagnostiker die Basis der Beurteilung geben.

Schwer dagegen ist die Abgrenzung der D. gegenüber den Symptomen der nervösen Magenerkrankungen. Um so schwerer, als die Zustände beider Art sich nur zu oft kombinieren. Nichtsdestoweniger wird auch hier dem Kundigen der Pfad gewiesen durch das vielgestaltige Bild der extragastrischen Symptome, über welche nervöse Magenkranke zu klagen pflegen, sobald sie einmal das Ohr des Arztes gewonnen haben. Denn wenn auch die D., wie wir sie oben definiert haben, in Mund und Speiseröhre oft genug Begleitsymptome hervorruft, pappigen Geschmack, Gefühl eines Knäuels, das vom Magen aus nach dem Halse hinauf in die Höhe steigt, Sodbrennen, so sind doch diese Sensationen bei den Neurosen ungleich stärker, ja sie beherrschen hier das ganze Krankheitsbild. Zu ihnen tritt häufig eine Unsumme nervöser Reflexsymptome, welche sich teils an die Verdauungsperiode halten, teils von dieser unabhängig sind: Müdigkeit, allgemeines Unlustgefühl, das sich zu ernster Verstimmung, ja selbst zu hypochondrischen Zuständen leichter oder schwererer Art steigern kann, Kongestion und Pulsieren im Kopfe, Ohrensausen, Flimmern vor den Augen, häufig auch Schwindelgefühl. Das letztere tritt oft in der charakteristischen Form der Vertigo stomachalis auf und wird dann auf eine Funktionsstörung der großen Bauchganglien bezogen.

Ist der Appetit schon bei der eigentlichen D. gewöhnlich verringert, selbst bis zur vollkommenen Anorexie, so zeichnet er sich bei den Magenneurosen besonders durch seine außerordentliche Labilität aus. Vollkommene Appetitlosigkeit, welche selbst mit Ekel vor allen Speisen verbunden ist, wechselt mit plötzlichem Heißhunger. Andere Male besteht eine abnorme Geschmacksrichtung (Parorexie) nach pikanten, sauren Speisen oder unverdaulichen Dingen, wie Kalk, Kreide etz. Eine erhebliche Beeinträchtigung oder Unruhe des Schlafes weist ebenfalls auf Beteiligung des Nervensystems hin.

Die Respiration kann von abnormen Sensationen (Beängstigung) begleitet oder direkt subjektiv erschwert sein; das letztere im Sinne der Dyspnöe und des asthmatischen Anfalls (Asthma dyspeptikum). Bei diesem wirkt der der D. zugrunde liegende entzündliche Zustand der Magenwandung entschieden als auslösendes Moment, insofern als jeder tiefe Atemzug einen schmerzhaften Druck des Zwerchfells auf den erkrankten Magen zur Folge hat. Lassen doch derartige Attacken oft plötzlich nach, wenn durch Entleerung von Ruktus oder Flatus die abdominelle Spannung augenblicklich herabgesetzt ist. Es kommen jedoch diese Nebensymptome von seiten der Atmungsorgane nicht minder wie die von seiten der Zirkulation, das Herzklopfen, das be-

Digitized by Google

ängstigende Pulsieren der Bauchaorta, überall da zustande, wo die nervöse Reflexerregbarkeit stark erhöht ist, ganz besonders auch stellen die Chlorotischen das größte Kontingent hierzu. Übrigens läßt sich bei den meisten derjenigen Patienten, welche über starke Beteiligung von Atmung und Herztätigkeit klagen, ein erhöhter Gasspannungszustand des Magens nachweisen, und zwar nicht nur perkutorisch, sondern auch durch das große Gasvolumen, welches regelmäßig nach Einführung des Magenschlauches zuerst durch diesen entleert wird.

Die Darmtätigkeit zeigt bei der D. oft mannigfache Unregelmäßigkeiten. Beteiligung des Dünndarms, welche auf einem Übergreifen des katarrhalischen Prozesses beruht, aber auch einfach eine Folge gestörten Ablaufes der peristaltischen Welle sein kann, manifestiert sich in Kollern, Auftreibungsgefühl und selbst leichten, kolikartigen Schmerzen. Der Stuhl kann leicht diarrhoisch entleert werden; in der Regel ist er jedoch hart und angehalten.

Verfolgt obige Abgrenzung der D., welche wir als die subjektive Ausdrucksform der katarrhalischen Erkrankung des Magens, besonders in den mehr chronischen Fällen, betrachten, und ihre Gegenüberstellung mit den Störungen, welche andere Magenaffektionen setzen, den Zweck, eine Orientierung für die Diagnose schon bei Aufnahme der Anamnese zu gewinnen, so ist diese Orientierung von noch größerer Bedeutung für die einzuschlagende Therapie, welche ja bei Magenkranken dieser Art eine rein symptomatische ist. Insbesondere gewinnt die Diätotherapie durch sie einen sicheren Stützpunkt: Verteilung des zur vollständigen Ernährung notwendigen Speisequantums in Form einer größeren Anzahl kleiner Mahlzeiten über den ganzen Tag, Weglassen aller chemisch (Gewürze) oder mechanisch (harte Speisen, Schwarzbrot etc.) reizenden Stoffe, Anweisung zu langsamem, sorgfältigem Kauen, gewissenhaftem Gebrauche der Zerkleinerungswerkzeuge, und zwar nicht minder von Messer und Gabel als der Zähne, Ersatz und Ausbesserung eines schadhaften Gebisses, sind die Schlußfolgerungen, welche sich für den ärztlichen Rat konsequent ergeben. Die medikamentöse Therapie wird sich nach dem zugrunde liegenden objektiven Befunde zu richten haben und eine Korrektur der fehlerhaften Säuresekretion durch Darreichung von Azid. mur. in den Fällen verminderter, einer Alkalikombination (Bismut. subnitrikum + Magnes. ust.) bei vermehrter Säuresekretion anstreben. Die Lösung des katarrhalischen, stark schleimhaltigen Sekretes wird durch Darreichung kochsalzhaltiger Wässer in kleinen Dosen erreicht (Ems, Kissingen, Wiesbaden, Homburg). Brunnenkuren in den betreffenden Kurorten sind oft von bestem Erfolge begleitet.

Sehr häufig wird ein dyspeptischer Symptomenkomplex im initialen Stadium der Lungentuberkulose beobachtet, oft als erstes Zeichen. Daraus ergibt sich die eminente Wichtigkeit genauer Untersuchung der Respirationsorgane in jedem derartigen Falle. Vielleicht spielt die Reizwirkung geschluckter Sputa auf die Magenschleimhaut hier eine Rolle. GLÜCKSMANN.

Dysphagie. Unter D. versteht man die Schwierigkeit oder Unmöglichkeit, den Schlingakt abzuwickeln. Dabei kann der Schlingakt durch Schmerzen behindert sein oder er ist infolge von mechanischen Hindernissen erschwert oder unmöglich, oft auch ohne daß dabei Schmerzen vorhanden sind. Ferner kann das Schlucken der Bissen, fester Speisen oder Flüssigkeiten entweder nur zeitweilig oder andauernd mit Schwierigkeiten verbunden sein und schließlich können sich diese Schwierigkeiten nur auf größere Bissen beschränken, während kleinere noch gut geschluckt werden.

Nach Auslösung des Schlingaktes bleibt der Bissen entweder schon in den oberen Partien des Speiseweges, im Rachen oder in der Gegend des Kehlkopfeinganges oder in der Speiseröhre stecken und er wird entweder sogleich zurückbefördert oder es vergeht einige Zeit, bis dies geschieht; zuweilen verbleibt er aber auch längere Zeit, mehrere Stunden und darüber, an der Behinderungsstelle.

Die D. ist also ein Symptom und kann sehr verschiedenartige Ursachen haben. Da kommen nun in Betracht vorerst entzündliche Vorgänge und geschwürige Prozesse im Rachen, am Zungengrund und im Kehlkopfe; Anginen, die Angina tonsillaris follikularis, lakunaris, phlegmonosa, diphtheritika, ulzerosa; Abszesse, Herpes, Erysipel des Rachens und Kehlkopfes; die sog. Angina rheumatika, bei der oft das Schlucken fester Bissen weniger Schmerzen verursacht als das Leerschlucken. Ferner Perichondritis des Kehlkopfes, tuberkulöse Geschwüre des Rachens und Kehlkopfes, die ganz besonders schmerzhaft sind; Verletzungen, Frakturen (des Zungenbeins), Fremdkörper, Neubildungen im Rachen und am Kehlkopfeingang (Epiglottis), narbige Strikturen etc.

Weiterhin kommen in Betracht Krampf der Rachenkonstriktoren, insbesondere infolge von Lyssa, Tetanus, bei Gehirnkrankheiten, Gehirnhautreizung und -Entzündung, Hirntumoren, bei Tabes (Pharynxkrisen), oder die D. beruht auf einer funktionellen Grundlage und ist die Folge von Hysterie, Hypochondrie. Im Momente, in dem der Krampf sich einstellt, wird die Weiterbeförderung des Bissens behindert, er wird durch den Krampf festgehalten und entweder zurück heraufbefördert oder nach-

Digitized by Google

dem der Krampf nachgelassen hat, schließlich geschluckt.

Andrerseits können Lähmungen der Schlingmuskeln D. verursachen, u. zw. kommen oft weniger die Rachenmuskeln als vielmehr jene Muskeln in Betracht, welche die Aufgabe haben, den ersten Akt des Schluckens einzuleiten und den Bissen in den Rachen zu befördern. Wenn z. B. nur die Rachenmuskeln gelähmt sind, die Zungenmuskulatur jedoch intakt ist, so wird der Bissen noch in den Rachen geschleudert, aber die Weiterbeförderung stößt auf Schwierigkeiten; namentlich größere Bissen bleiben in der Gegend des Kehlkopfeinganges stecken, und damit keine Erstickung erfolge, muß der Bissen oft (mit dem Finger) herausgeholt werden. Insbesondere macht dann das Nachschlucken, d. h. das Hinabbefördern von zurückgebliebenen Teilen des oft nicht festgefügten Bissens Schwierigkeiten, weil dabei hauptsächlich die Rachenkonstriktoren in Aktion zu treten haben. Auch gelangen Flüssigkeiten, besonders wenn der Zungengrund den Zugang zum Kehlkopf nicht gut verschließen kann, etwa weil der geschwellte oder durch geschwürige Prozesse am Rand gezackte Kehldeckel einen korrekten Verschluß des Kehlkopfes verhindert oder aber, wenn die Sensibilität gelitten hat, leicht in den Kehlkopf und führen zu Fehlschlucken mit nachfolgender Schluckpneumonie. Bei mangelhaftem Abschluß des Nasenrachenraums, der sich insbesondere auch durch Veränderung der Sprache (Rhinolalia aperta) kennzeichnet, gelangen die Speisen leicht auch in die Nase. Veranlassende Ursachen derartiger Lähmungen sind Krankheiten des Gehirns und der Medulla oblongata; Apoplexien, Tumoren, Tabes, progressive Muskelatrophie und insbesondere Bulbärparalyse; Erkrankungen der Wurzeln des Akzessorius und Vagus infolge von Tumoren oder Knochenkaries; periphere Nervenschädigungen und namentlich durch Diphtherie und Scharlach bedingte Neuritiden.

Die Unterscheidung der beiden Formen von D. infolge von Krampf und von Lähmung ist zumeist nicht schwer; die Angabe über Konstantbleiben der dysphagischen Erscheinungen spricht für Lähmung, während die intermittierend auftretenden Beschwerden auf spastische Vorgänge hinweisen. Die Sondierung gelingt bei der Lähmung leicht, beim Krampf ist sie während desselben unmöglich. Bei karzinomatösen oder narbigen Verengerungen ist sie nur bis zu einem gewissen Grade mit dünnen bzw. nach eingetretenem Zerfall auch mit etwas dickeren Sonden möglich.

Weitere Ursachen der D., u. zw. der schmerzlosen Form sind Pharynx- bzw. Ösophagusdivertikel; die Speisen gelangen in den Divertikel und es entsteht oft ein weit vorspringender Tumor außen am Halse, der wieder verschwindet, wenn die Tasche, wie dies oft geschieht, auf einmal, mitunter aber auch allmählich entleert wird. Vorspringende Halswirbel geben auch zuweilen ein Schluckhindernis ab und abnorm verlängerte und bis an die Gaumenmandeln heranreichende Prozessus styloidei des Schläfebeins können heftige Schmerzen beim Schlucken verursachen.

Bei der Behandlung der D. muß vorerst das Grundleiden berücksichtigt werden. Entzündliche Prozesse werden einer entsprechenden Behandlung unterzogen (Eis, Skarifikationen, frühzeitige Eröffnung der Abszesse). Bei geschwürigen Prozessen werden Kokainpinselungen oder Einblasungen vorgenommen und namentlich bei ulzerativen Prozessen eignet sich das Orthoform als vorzügliches schmerzstillendes Mittel.

Bei spastischen Vorgängen wendet man beruhigende Mittel an, Morphiuminjektionen, Bromkali, Valeriana, und es wird eine entsprechende zielbewußte Allgemeinbehandlung (Eisen, Arsenik) eingeleitet. Bei der hysterischen D. leistet die Einführung der Schlundsonde oft gute Dienste und wie überhaupt bei den Lähmungsformen wendet man mit Vorteil Elektrizität an: eine Elektrode an die Halswirbelsäule oder vorn am Halse, die andere innen im Rachen.

Ist der Schlingakt überhaupt behindert oder soll die Gefahr der Schluckpneumonie abgewendet werden, so bedient man sich bei der oralen Ernährung des Kranken der Schlundsonde. RÉTHI.

Dysphrasie (φράζειν reden) ist ein geringerer Grad der Aphrasie (s. d.). KUSSMAUL bezeichnet als D. die Sprachstörungen, die auf Anomalien der Vorstellung beruhen, so z. B. die Wortneubildungen der Geisteskranken, das Vermeiden oder Einflicken gewisser Worte oder stereotyper Wendungen aus abergläubischen oder anderen Ursachen. Der Terminus ist heute im allgemeinen nicht mehr gebräuchlich, zumal man weiß, daß ein Teil der hierher gerechneten Sprachstörungen Symptom bestimmter funktioneller Nervenkrankheiten (z. B. des Tic) ist. TOBY COHN.

Dyspnöe s. Atmung, pathologische.

Dystrophia muskulorum progressiva (progressive Muskeldystrophie). Unter dem Ausdrucke „Dystrophie" (δυς und τρέφειν, nähren) wurde ursprünglich überhaupt eine anomale, krankhafte Ernährung verstanden; speziell eine vom Nervensystem ausgehende (neuritische) Ernährungsstörung, vorzugsweise irritativ-entzündlicher Natur (neuritische Reizungen und Entzündungen mit ihren Ausgängen: Zoster, akuter Dekubitus, Mal perforant, symmetrische Gangrän u. dgl.), im Gegensatz zu den neuritischen Atrophien und Hypertrophien (SAMUEL). In ganz anderem Sinne und

Digitized by Google

auf einem wesentlich engeren Gebiete ist seit längerer Zeit der Ausdruck „Dystrophie" vorherrschend geworden, nämlich zur Bezeichnung gewisser klinisch charakterisierter Formen von Muskelerkrankungen primär myopathischen Ursprungs im Gegensatz zu den auf einer primären Nervenerkrankung beruhenden (neuritischen, neuropathischen) Ernährungsstörungen der Muskeln. Da sowohl die myopathischen wie die neuropathischen Formen der Muskelerkrankung vielfach fortschreitender Natur sind, da sie auch beide in ihren Endstadien mit Muskelatrophie einhergehen und ein in mancher Beziehung ähnliches Krankheitsbild darbieten können, so wurden sie ehedem vielfach konfundiert und unter den Sammelbegriff progressiver Muskelatrophien zusammengeworfen. Ob eine scharfe Trennung beider Gruppen überhaupt angezeigt, ob sie zur Zeit wenigstens vollkommen durchführbar ist, darüber besteht allerdings noch keine völlige Übereinstimmung; doch hat sich wenigstens die überwiegende Mehrzahl der Unterscheidung von „progressiven Muskeldystrophien" einerseits und „neurotischen (spinalen) Amyotrophien" andrerseits angeschlossen, wenn auch die Bezeichnung „Dystrophie" nicht allgemein akzeptiert und z. B. in Frankreich durch den Ausdruck „progressive protopathische Myopathien" gewöhnlich ersetzt wird. Ziemlich strittig ist ferner noch, ob wir unter progressiver Muskeldystrophie eine geschlossene nosologische Krankheitseinheit (Erb) zu verstehen haben, die nur in verschiedene empirisch anerkannte Hauptformen (Typen) auseinandergeht, oder ob diese einzelnen Typen mehr oder weniger ihre nosologische Selbständigkeit behaupten. Wie dem auch sei, von dem uns hier allein angehenden Standpunkte semiotisch-diagnostischer Betrachtung haben wir uns einmal mit denjenigen klinischen Erscheinungen zu beschäftigen, die für die progressive muskuläre Dystrophie im allgemeinen und im Gegensatze zu den neurotischen Amyotrophien charakteristisch sind, sodann mit demjenigen, was die einzelnen klinischen Formen der progressiven muskulären Dystrophie voneinander unterscheidet und ihre klinische Differenzierung begründet.

Für die Unterscheidung der progressiven muskulären Dystrophie von den neurotischen Amyotrophien ist zunächst der Umstand von Wichtigkeit, daß die letzteren unmittelbar mehr oder minder rasch zu äußerlich sicht- und fühlbarer Volumsabnahme, zu Atrophie der ergriffenen Muskeln führen, während bei der Dystrophie vielfach vor oder neben der Volumsabnahme auch Zustände der Volumszunahme, der „wahren" oder „falschen" Hypertrophie (Pseudohypertrophie) in den Muskeln bestehen. Die Bedeutung dieses Punktes ist jedoch vielfach überschätzt worden, insofern, wie schon Erb hervorhebt, die Hypertrophien zwar ein sehr wichtiges und charakteristisches Element in dem Krankheitsbilde sind, aber nichts Bleibendes, vielmehr meist nur für kürzere oder längere Zeit bestehen und im Verlaufe des Leidens ausgesprochener Atrophie Platz machen. Es kommt dazu, daß es auch Formen von progressiver muskulärer Dystrophie gibt (wenigstens von der Mehrzahl deutscher Autoren dahin gerechnete Formen), bei denen der Regel nach jede Hypertrophie zu fehlen scheint (sogenannte infantile Form mit Gesichtsbeteiligung; s. u.). Wir werden also dieses Moment differentialdiagnostisch nur in dem Sinne verwerten können, daß wir aus dem Vorhandensein von (wahrer oder falscher) Hypertrophie auf Dystrophie (Myopathie), aus dem Fehlen von Hypertrophie aber keineswegs ohne weiteres auf das Nichtvorhandensein von Dystrophie schließen. Ähnlich verhält es sich mit der vielfach zu diagnostischen Zwecken herangezogenen Verwertung der mikroskopischen Muskelbefunde von zu Untersuchungszwecken exzidierten erkrankten Muskelstückchen. Da wir auch bei äußerlich hypertrophischen (hypervoluminösen) Muskeln die große Mehrzahl der Primitivfasern häufig im Zustande ausgesprochener Atrophie finden und die Volumszunahme wesentlich nur durch die interstitielle Bindegewebswucherung und Fetteinlagerung bedingt wird, so werden wir aus dem Befunde zahlreicher hypertrophischer Fasern und der späteren Folgezustände (Kernvermehrung, Quellung und Abrundung der Fasern, Spaltbildung und Teilung derselben, neben Vermehrung und Kernwucherung des Bindegewebes) allerdings einen positiven Schluß auf das Vorhandensein von Dystrophie machen können. Das Fehlen hypertrophischer Fasern oder ihr nur sehr vereinzeltes Vorkommen, das überwiegende Vorhandensein einfach atrophischer Fasern wird uns dagegen an sich keineswegs zur Verneinung und Ausschließung von Dystrophie berechtigen; es wird im Gegenteil sogar dann für Dystrophie sprechen, wenn sich mit dieser Atrophie der Primitivfasern eine sehr bedeutende interstitielle Bindegewebshypertrophie und daneben reichliche interstitielle Fettzellenentwicklung (sklerotische Lipomatose) oder auch ausschließlich massenhafte Fettgewebsentwicklung (einfache Lipomatose) als Ausdruck vorgerückter Stadien des anatomischen Prozesses in den Muskeln verbindet.

Digitized by Google

Können wir also das sicht- und fühlbare Hypervolumen und den entsprechenden mikroskopischen Muskelbefund mit Vorsicht positiv zugunsten dystrophischer (myopathischer) Zustände verwerten, so gibt es andrerseits gewisse klinische Zeichen, welche durch ihr Vorhandensein die Annahme einer progressiven muskulären Dystrophie auszuschließen gestatten, im Zweifelfalle also die Annahme einer neurotischen (spinalen oder spinoperipherischen) Amyotrophie rechtfertigen. Dahin gehört, außer dem einfachen, stetig und meist langsam fortschreitenden Muskelschwunde und dem Ergriffenwerden der Muskeln in einer bestimmten typischen Reihenfolge (Hand- und Fußtypus der spinalen progressiven Amyotrophie) ganz besonders das Auftreten fibrillärer Zuckungen und der Nachweis von Entartungsreaktion wenigstens in einem Teile der befallenen Muskeln. Allerdings will man sowohl fibrilläre Zuckungen wie auch partielle Entartungsreaktion vereinzelt bei progressiver muskulärer Dystrophie neuerdings angetroffen haben; diese Fälle müssen jedoch einstweilen als diagnostisch mindestens anfechtbar dahingestellt bleiben. Für die progressive muskuläre Dystrophie wird sich vielmehr als charakteristischer elektrischer Untersuchungsbefund im allgemeinen ergeben, daß die elektrische, faradische und galvanische Muskelreizbarkeit entweder ziemlich unverändert oder einfach quantitativ herabgesetzt ist, selbst bis zur gänzlichen Aufhebung an einzelnen Muskeln, ohne daß es jedoch in irgend einem Stadium des Prozesses zum typischen Ausdruck der Entartungsreaktion, zur „trägen Zuckung“ auf galvanische direkte Muskelreizung dabei kommt. (Über die Differentialdiagnose vgl. auch „Muskelatrophie, progressive“.)

Als klinische Haupttypen der progressiven muskulären Dystrophie werden in der Regel unterschieden:

1. Die (progressive) *Pseudohypertrophie* der Muskeln;

2. die *„juvenile“* Form der Muskeldystrophie;

3. die sogenannte *hereditäre Muskelatrophie*;

4. die sogenannte *infantile Muskelatrophie mit Beteiligung der Gesichtsmuskeln* („Atrophie musculaire progressive de l'enfance“, Duchenne).

1. Die *Pseudopypertrophie* (Duchennes „Paralysie pseudohypertrophique“ oder „myosclérotique“) erscheint gewöhnlich im Kindesalter, meist vor dem 10., selten nach dem 20. Lebensjahre und häufig bei mehreren Gliedern (Geschwistern, öfters nur bei Kindern desselben Geschlechtes) einer Familie, wahrscheinlich auf hereditärer Grundlage. Knaben werden ungefähr viermal häufiger befallen als Mädchen. Das Leiden beginnt an den unteren Extremitäten, zeigt sich bei Steh- und Gehversuchen in Ungeschicklichkeit der Haltung, des Ganges, in Schwerfälligkeit und rascher Ermüdung. Besonders auffällig ist der breitbeinig watschelnde Gang, die lordotische Haltung der Lumbalwirbelsäule, das erschwerte Erheben aus der liegenden Stellung, das oft nur unter angestrengter Mithilfe der Rumpf- und Armmuskeln überhaupt möglich ist. Allmählich tritt die Volumszunahme besonders in den Wadenmuskeln, öfters jedoch auch an anderen Muskeln des Unter- und Oberschenkels, der Hüft- und Lumbalgegend deutlich hervor; die mit der verminderten Leistungsfähigkeit und der leichten Ermüdung so auffällig kontrastierende, scheinbar athletische Muskelentwicklung, wobei die hypervoluminösen Muskeln bald ein dickes und straffes, bald mehr weiches und teigiges Gefühl darbieten, je nach dem Überwiegen interstitieller Sklerose oder Lipomatose. Das Leiden entwickelt sich in der Regel vollkommen symmetrisch. Bei weiterem Fortschreiten werden zumeist die Oberextremitäten befallen, und zwar zeigt sich hier gewöhnlich partielle Atrophie der Muskulatur des Schultergürtels und Oberarms (Deltoideus, Pektoralis major, Latissimus, Bizeps), öfters auch eines Teils der Hand- und Vorderarmmuskeln und in vereinzelten Fällen fast allgemeine Atrophie, selbst mit Beteiligung des Gesichtes, der Zunge, Augenmuskeln und Kinnmuskeln. In solchen Fällen führt das Leiden zu frühzeitigem Tode, während es in anderen Fällen weniger diffus auftritt, sich auf die unteren Extremitäten beschränkt, auch hier nur zu mäßiger Hypertrophie einzelner, neben Atrophie anderer Muskeln neigt und, auf einer gewissen Höhe angelangt, anscheinend stationär bleibt. Es handelt sich jedoch dabei nicht, wie auch angenommen wurde, um verschiedene Krankheitsformen, sondern nur um leichtere und schwerere Grade derselben Krankheit; für diese ist namentlich die fast niemals fehlende Pseudohypertrophie der Wadenmuskeln (sowie auch des Quadrizeps, der Glutaei usw.) neben der geschilderten Bewegungsschwäche sozusagen pathognomonisch.

2. Die *juvenile* Form der Muskeldystrophie erscheint, zum Unterschiede von der vorigen erst im späteren Kindes- und im eigentlichen Jugendalter bis gegen das 30. Jahr hin, ebenfalls vorzugsweise bei Männern und öfters auf familiärer Grundlage. Sie nimmt ihren Ausgangspunkt meist an den Oberextremitäten, an der Muskulatur des Schultergürtels und Oberarms und führt an den typisch befallenen Muskeln dieser Gegend abwechselnd teils zu Volumsvermehrung durch falsche oder wahre Hypertrophie, teils von Anfang an zu Volumsabnahme, in beiden Fällen aber zu

Digitized by Google

verminderter Leistungsfähigkeit und motorischer Schwäche. In gleicher Weise kann das Leiden auch am Rumpf (Rücken- und Beckenmuskulatur) und an den Unterextremitäten auftreten. Gewöhnlich zeigen sich hypervoluminös besonders Deltoideus, Supra- und Infraspinatus, Teres major und minor, Trizeps, an den Beinen Tensor fasziae latae, Sartorius, Gastroknemii; doch kann das anfängliche Hypervolumen auch hier später ausgesprochener Atrophie Platz machen. Die Vorderarmmuskeln bleiben, mit Ausnahme des Supinator longus, dauernd oder wenigstens sehr lange verschont; letzteres gilt auch für die Unterschenkelmuskeln. Lipomatose ist bei dieser Form der Dystrophie seltener und schwächer als bei der Pseudohypertrophie, die hypertrophischen wie auch die atrophierenden Muskeln zeigen daher mehr derbe Beschaffenheit (Sklerose). Das Leiden bleibt oft stationär, führt jedenfalls selten zu so hohen Graden der Unbeweglichkeit und Hilflosigkeit, wie sie bei Pseudohypertrophie vorkommen.

3. Die sogenannte *hereditäre Muskelatrophie* (Typus Leyden-Möbius) ist wahrscheinlich eine klinische Varietät der vorigen; die aufgestellten Kennzeichen, das Auftreten in späterer Kindheit oder in jugendlichem Alter, die Heredität, das multiple Vorkommen in einer Familie, der Beginn mit Schwäche im Kreuz und in den Beinen unter Abmagerung und teilweiser Pseudohypertrophie (Wadenmuskeln), das spätere Übergreifen auf Schulter- und Armmuskeln, alle diese Dinge enthalten nichts, was zu einer schärferen Abgrenzung dieser Form gegenüber der juvenilen Dystrophie und auch der progressiven Pseudohypertrophie genügend berechtigt.

4. Dagegen ist die von Duchenne (1872) zuerst beschriebene *„infantile" Muskelatrophie* durch die charakteristische Mitbeteiligung gewisser Gesichtsmuskeln, besonders des Orbikularis oris (in Form von Atrophie und Lipomatose), die öfters einer Erkrankung anderer willkürlicher Muskeln Jahre hindurch voraufgeht, diagnostisch gekennzeichnet. Von anderen Fazialmuskeln werden namentlich Orbikularis palpebrarum, auch Frontalis, ferner die Heber der Oberlippe und Nasenflügel, Zygomatizi, Risorius usw. befallen; das Antlitz kann durch Ausfall der physiognomischen Tätigkeit dieser Gesichtsmuskeln starr, maskenhaft werden. Später greift das Leiden auf Schulter- und Oberarmmuskeln über (sogenannter Type facio-scapulo-huméral von Landouzy und Déjérine; wogegen andere Fälle von primärem Befallenwerden der Schultermuskeln und sekundärer Gesichtsmuskelbeteiligung als Type scapulo-huméral-Fälle, von primärem Befallenwerden der Ober- und Unterschenkelmuskeln als Type fémorotibial bezeichnet wurden). Die Berechtigung zur Aufstellung dieser verschiedenen Krankheitstypen und zu ihrer Einordnung unter die Duchennesche infantile Atrophie ist übrigens noch ziemlich strittig. Sichergestellt für die Duchennesche Krankheit ist das Auftreten im kindlich-jugendlichen Alter, meist hereditär und in familiärer Verbreitung, sowie die Koinzidenz der Atrophie mit Sklerose und Lipomatose, auch mit wahrer Muskelhypertrophie. Alles also Züge, welche diese Form mit den vorerwähnten Formen dystrophischen Muskelleidens gemein hat.

Bei der ***Therapie*** der Dystrophien muß es sich im wesentlichen um eine vorsichtige, methodische Übung und Kräftigung der funktionell beeinträchtigten, aber noch zum Teil leistungsfähigen Muskeln durch Elektrizität, Massage, Gymnastik, sowie um ersatzweise Heranziehung und Stärkung vikariierender Hilfsmuskeln handeln. Als wertvolle Unterstützungsmittel werden in geeigneten Fällen auch orthopädische Behelfe, sowie die neueren operativen Verfahren der Sehnen- und Muskelplastik Anwendung finden. Eulenburg.

Dystrophie papillaire s. Akanthosis nigrikans.

Dysurie (οὐρεῖν, harnen). Die D., erschwertes Urinieren, ist immer ein Krankheitssymptom eines besonderen Grundleidens und soll weder mit Strangurie, dem schmerzhaften Urinieren, obschon beide Erscheinungen sehr oft miteinander vergesellschaftet auftreten, noch mit der vorübergehenden „Harnverhaltung" (s. d.) bei Verletzungen verwechselt werden. Die D. ist durch ungenügende Entleerung der Blase, daher durch häufige, zumeist anstrengende und unbefriedigte Pißakte charakterisiert. Die Folge ist Ansammlung großer Menge von Residualurin.

Im allgemeinen läßt sich die D. auf vier Momente, welche die Entleerung der Blase beeinträchtigen, zurückführen: 1. Auf Innervationsstörungen, welche die Kontraktionsfähigkeit der Blasenmuskulatur herabsetzen, 2. auf Degenerationszustände des Blasengewebes, 3. auf Hindernisse im Bereiche des Blasenhalses, 4. auf Hindernisse im Verlaufe der Harnröhre.

Die D. ist also immer nur ein ***Symptom,*** welches zu genauer Untersuchung auffordert.

Die ***Behandlung*** wird zunächst insofern eine symptomatische sein müssen, als der Ansammlung von Residualharn unter allen Umständen durch regelmäßigen Katheterismus vorgebeugt werden muß. Was im übrigen zu geschehen hat, hängt von der ermittelten Grundursache — Myelitis, Tabes, Prostatahypertropie, Striktur, Geschwülste usw. — ab.

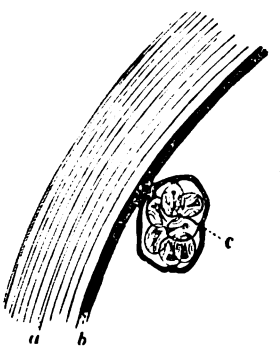
Posner.

Digitized by Google

E.

Echinokokkus ist der Jugendzustand der Tänie E., einer Bandwurmart, welche sich im Darme von Hunden und Wölfen findet. Die Eier der Tänie können teils direkt von diesem Wirte aus (Ablecken der Hunde), teils durch Speisen, welche mit Exkrementen von Hunden (oder Wölfen) verunreinigt sind, in den Verdauungstrakt des Menschen gelangen. Von dort gelangen die Embryonen in die Blutbahn und weiterhin in die verschiedenen Organe des Menschen. Hier umgibt er sich mit einer Chitinkapsel und schafft sich durch Reaktion des umgebenden Gewebes eine Bindegewebskapsel. Es bildet sich ferner eine mit klarer Flüssigkeit gefüllte Blase, deren Wand die sog. Brutkapseln trägt (Fig. 234); in diesen entwickeln sich die Echinokokkusköpfchen, welche mit Rostellum, doppeltem Hakenkranz und vier Saugnäpfen versehen sind (Fig. 235 und 236). In den Eiblasen können sich sogenannten Tochterblasen entwickeln, in diesen Enkelblasen. Mitunter entwickeln sich die Tochterblasen an der Außenfläche der Mutterblasen und führen durch Einkapselung des ganzen Gebildes in einem bindegewebigen Sack zur Entstehung des sog. multilokulären E. Der E. findet sich beim Menschen am häufigsten in der Leber, ferner in der Lunge, Pleura, Milz, Niere, Peritoneum (Kavum Douglasii), Hirn, Ovarium, Schilddrüse etz.

Fig. 234.



Ein Stück Echinokokkenblase mit Brutkapsel. *a* Hülse, *b* Parenchymschicht, *c* Brutkapsel, mit Skolizes gefüllt.

Die ***Diagnose*** wird bei den einzelnen Organen (s. d.) erörtert; die völlige Sicherstellung der Diagnose erfolgt aber erst durch die chemische und mikroskopische Untersuchung des Blaseninhaltes, indem einerseits Bernsteinsäure und Eiweiß, andrerseits Skolizes nachgewiesen werden (s. Fig. 237).

Fig. 235.

Echinokokkenköpfchen mit eingezogenem Rostellum. 275fache Vergrößerung (nach EICHHORST).

Die ***Prophylaxe*** der E.-Krankheit besitzt große Bedeutung, nachdem über die direkte Ansteckung durch die Embryonen der Taenia echinokokkus, welche im Schafe, Wolf, Fuchs, sowie im Hunde vorkommen, kein Zweifel besteht. Neben großer Reinlichkeit in Haus und Küche, Fernhalten der durch empfindliche Besteuerung zu vermindernden Hunde von letzterer und allen übrigen Wirtschaftsräumen, Ernährung derselben mit gekochtem Fleische unter Ausschluß aller rohen Abfälle, sei vor der Unsitte gewarnt, Hunde aus Eßgeschirren fressen zu lassen, welche auch von Menschen

Digitized by Google

benutzt werden, mit Tieren zu schlafen, sie zu küssen etz.

Die ***Therapie*** hat die Aufgabe, die E.-Zyste zu zerstören, ein Ziel, welches sie nur bei Zysten zu erreichen vermag, welche dem chirurgischen Eingreifen zugänglich sind. Die häufigsten für die Therapie in Betracht kommenden Lokalisationen des Hülsenwurmes sind die Leber, Niere, Pleura, ferner Haut, Unterhautzellgewebe und Muskulatur. Während oberflächlich gelegene E. durch Exstirpation der Zyste unschwer beseitigt werden, bedarf die chirurgische Behandlung der Leber-, Nieren- und Pleurazysten besonderer Besprechung.

I. E. der Leber. Die einfache Punktion vermeide man als gefährlich (Ausfließen des

Fig. 285.

Echinokokkenköpfchen, hervorgestülpt, ohne sichtbaren Hakenkranz.
275fache Vergrößerung (nach EICHHORST).

Inhaltes in die Bauchhöhle). Als radikale Behandlungsmethode ist gegenwärtig die Inzision der Zyste zu betrachten, welche am besten nach VOLKMANN vorzunehmen ist. VOLKMANN durchtrennt die Bauchdecken bis zum Peritoneum, tamponiert die Wunde mit antiseptischer Gaze und schneidet die Zyste erst 2—3 Tage später nach ihrer Verwachsung mit der Bauchwand an, wodurch die Verunreinigung des Bauchfells mit Zysteninhalt verhütet wird. Die einzeitige Inzision der Zyste nach SCHMIDT und LINDEMANN erreicht denselben Zweck, indem nach vorgenommenem Bauchschnitt der Tumor oder die denselben bedeckende Lebersubstanz in die Wunde eingenäht und dann erst die Zyste eröffnet wird. Die Exstirpation des Leber-E. ist als sehr gefährlich nicht zu empfehlen. BILLROTH hat empfohlen, den Leber.-E. zu punktieren, den Sack mit Jodoformemulsion zu füllen, zu vernähen und wieder in die Bauchhöhle zu versenken. Über diese Methode liegen erst spär-

Fig. 287.

Echinokokkushaken und Reste der Blasenwandung (nach v. JAKSCH).

liche Erfahrungen vor. Jedenfalls schützt sie nicht vor Reaktion.

II. E. der Niere s. „Nierengeschwülste".

III. E. der Pleura verlangen, nachdem ihr Vorhandensein durch eine Probepunktion festgestellt ist, breite Eröffnung der Zyste unter antiseptischen Kautelen, welche die Resektion eines Rippenstückes notwendig machen wird. E. der Lunge behandelt ISRAEL durch Eröffnung der Pleurahöhle und Durchtrennung des Lungenparenchyms bis in den E.-Sack, welcher drainiert wird. SCHNITZLER.

Echolalie (ἠχώ, Widerhall, λάλη, Rede), die automatische zwangsartige Wiederholung, eben gehörter Worte, ist eines der Hauptsymptome der von GILLES DE LA TOURETTE beschriebenen Krankheit („Maladie des tics impulsifs" JOLLYS). Sie kommt oft in Verbindung mit „Koprolalie" (Neigung zu unmotiviertem und automatischem Ausstoßen obszöner Worte) und mit „Echokinesie" (automatischer Nachahmung gesehener Bewegungen) vor. Es handelt sich dabei nach der gegenwärtig allgemeinen Annahme um eine Form des Zwangshandelns; von MEIGE und FEINDEL wird die E. auf Bestehenbleiben und Weiterentwicklung der dem Kinde eigenen Neigung, Worte und Vorgänge zu wiederholen, zurückgeführt und als ein Symptom des für den „Tic" charakteristischen psychischen Infantilismus angesehen. Namentlich oft scheint sich E. bei Blinden zu finden (NOIR). Auch bei Psychosen (bei Paralytikern z. B.) sowie bei Kranken mit organischen Hirnläsionen (Tumoren, Aphasien) kommt E. gelegentlich vor. TOBY COHN.

Ehekonsens bei Geschlechtskrankheiten s. Heiratsfähigkeit.

Digitized by Google

Eicheltripper s. Balanitis.

Eierstocksgeschwülste s. Ovarium, Tumoren des.

Eihautstich. Unter E. versteht man die Eröffnung der Eiblase mittelst eines Mandrins oder einer Sonde; wird die Manipulation mit dem Finger oder mittelst einer Kornzange vollführt, so spricht man wohl besser von Sprengung der Eihäute (künstlichem Blasensprunge). Der Eingriff ist stets, auch wenn die Eihäute zähe sind, ungemein leicht ausführbar, insbesondere wenn man eine Wehe abwarten kann. Die erste Bedingung des Eihautstiches, unter welchen Umständen immer er ausgeführt werden mag, ist peinlichste Einhaltung aller Regeln der Asepsis.

Der E. kommt zunächst in Betracht zum Zwecke der Einleitung der künstlichen Frühgeburt, wobei meist mittelst eines Mandrins oder nach Karl Braun mit einer zugeschärften Kielfeder, die eine Sonde umschließt, deren Kopf die Federspitze unschädlich macht, durch den Zervikalkanal vorgedrungen und das Ei leicht eröffnet wird. Langsames Absickern des Fruchtwassers markiert das Gelingen des Eingriffes. Bei dieser Methode der Einleitung der künstlichen Frühgeburt kommt es jedenfalls auf Feststellung der Längslage der Frucht an, weil eine Quer- oder Schräglage eine Gegenanzeige abgeben würden. Der E. kommt zur Einleitung der Frühgeburt stets in Betracht, wenn Hydramnios die Unterbrechung der Schwangerschaft notwendig macht.

E. respektive Blasensprengung kommen ferner in Frage behufs Ausführbarkeit einer kombinierten Wendung, zuweilen auch in Kombination mit äußerer Wendung, wobei aber für Adaptierung des Schädels an den Beckeneingang Sorge zu tragen ist.

Sodann ist auch die Blase zu sprengen, wenn sie die vollkommene Erweiterung des Muttermundes besorgt hat und durch ihr Bestehenbleiben der Fortgang der Geburt verzögert wird, sowie wenn der Schädel in der intakten Eiblase zutage tritt.

Bei vorzeitiger Plazentalösung wird die Eröffnung der Eiblase vielfach geübt, um der weiteren Ablösung der Plazenta Einhalt zu tun. An Stelle der Wendung bei Plazenta praevia lateralis und marginalis begnügt man sich nicht selten mit der Blasensprengung.

Bei Überdehnung des Uterus infolge Hydramnios und Erlahmen der Wehentätigkeit in der ersten Geburtsperiode, unter Umständen als wehenerregendes Mittel erfordert die Vornahme des Eihautstiches besondere Vorsicht.

Bei engem Becken und gänzlich erweitertem Muttermunde lasse man nach erfolgtem Blasenstiche das Fruchtwasser nicht rasch abströmen, die äußere Hand dränge den Schädel gegen die Linea terminalis des Beckens, die innere sorge gleichzeitig dafür, daß das Fruchtwasser partienweise abfließe, ohne daß hierbei die Nabelschnur oder kleine Kindesteile vorfallen.

Frankl.

Einbalsamierung. Am meisten in Gebrauch und am besten ausgebildet war das Verfahren, menschliche Leichen vor dem Verwesen und der Fäulnis zu schützen, zweifellos in Ägypten, worüber Herodot eingehend berichtet hat. Auch die Assyrier und Perser sollen derartige Konservierungsmethoden ausgeübt haben, und in den Inkagräbern von Mexiko und alten peruanischen Grabstätten wurden Beweise für dieselben aufgefunden. In der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts wurde von Gannal ein Einbalsamierungsverfahren bekanntgegeben, das in Einspritzung antiseptischer resp. gerbender Stoffe (Alaunlösung, essigsaure Tonerde) in die Karotis und Anfüllen der Brust- und Bauchhöhle mit frisch geglühter Holzkohle nach Entfernung der inneren Organe bestand. Eine fast vollkommene Mumifikation konnte in 80 Tagen nach dem Verfahren von Vafflard erzielt werden, wenn man die Leiche ganz in mit Karbolsäure getränkten Sägespänen (za. 20 *kg* erforderlich) einbettet. In anderen Ländern, in denen nicht wie in Frankreich die Verwendung von Arsenik zu Einbalsamierungszwecken gesetzlich verboten ist, wurden vielfach Arseniklösungen in Gebrauch gezogen. Bewährt hat sich hier besonders die von Wickersheimer angegebene Injektionsmischung, deren Zusammensetzung folgendermaßen angegeben wird: 100 *g* Alaun, 25 *g* Kochsalz, 12 *g* Salpeter, 60 *g* Pottasche, 20 *g* Azid. arsenikos. werden in 3 *l* Wasser gekocht und dann filtriert. Zu 10 Vol. Filtrat werden 4 Vol. Glyzerin und 1 Vol. Methylalkohol zugesetzt. Diese Lösung läßt man unter einem Druck von 2 *m* Flüssigkeitssäule in die Karotis einfließen, bis Schaum aus den Luftwegen hervordringt. Die Bauchhöhle ist bei dem Verfahren zu entleeren, bei gleichmäßig erfolgter Injektion ist eine Ausfüllung derselben nicht erforderlich. Für die Konservierung einer mittelgroßen menschlichen Leiche reichen etwa 2500 *g* der Wickersheimerschen Flüssigkeit aus. Holst.

Eingewachsener Nagel. (Unguis inkarnatus.) ***Prophylaktisch:*** passendes Schuhwerk, vor allem aber entsprechende Beschneidung der Nägel, zumal der großen Zehe, deren Kürzung nicht konvex, sondern konkav erfolgen soll, so daß die seitlichen Nageldecken den Mittelrand desselben überragen. — Häufige, zweckmäßige Kürzung des Nagels wird in ganz leichten Fällen auch ***therapeutisch*** genügen. Bei vorgeschrittenen Graden der Einwachsungen kann mitunter die konsequente Unterlegung von Horn- und Bleiplättchen, von

Digitized by Google

Jodoformgaze- und Heftpflasterstreifen mit gleichzeitiger Tuschierung des Nagelfalzes Heilung erzielen. Nicht unzweckmäßig ist in solchen Fällen Stanniolbehandlung des Nagels. Nach Reinigung der Zehe durch ein Seifenbad und sorgfältiger Abtrocknung derselben wird der ganze Nagel mit einer Stanniolfolie glatt umschlagen, ebenso ein Stanniolstreifen in die Seite gedrückt, nach welcher die Inkarnation erfolgt, und dafür gesorgt, daß überall, wo der Nagel die Haut berührt, eine Stanniolfolie eingefügt werde. Der Stanniolverband wird jeden 3. Tag gewechselt. — Zumeist empfiehlt sich der operative Eingriff, welcher mit Rücksicht auf seine Schmerzhaftigkeit stets unter Lokalanästhesie (s. d.) in Verbindung mit Anämisierung der Zehe oder im Ätherrausch vorzunehmen ist. Das spitze Blatt einer geraden Schere wird am Nagelrand der kranken Seite bis über den oberen Epidermisfalz flach vorgeschoben, die Schere um 90° gedreht, so daß die Schneide des eingeschobenen Blattes nach oben sieht, und nun durch einen kräftigen Scherenschlag der Nagel seiner ganzen Länge nach gespalten. Hierauf faßt man den zu entfernenden Nagelteil möglichst hoch mit einer starken Kornzange in seiner Längsrichtung und extrahiert ihn langsam und unter rotierenden Bewegungen. Die erkrankten Weichteile des Nagelrandes müssen mit Messer und Pinzette sorgfältig abgetragen werden. Antiseptischer Verband. Erhöhte Lage des Fußes mäßigt die nach dem Eingriffe einige Zeit persistierenden Schmerzen. Schnitzler.

Einleitungsmassage s. Massage.

Einpackung ist eine Wärmestauungsprozedur, wobei aber nur der Körper selbst als Wärmequelle dient.

a) Feuchte Einpackung. Ausführung: Eine $2^1/_2$ *m* breite und zirka 2—3 *m* lange wollene Decke (Badekotze) wird auf ein großes Ruhebett gelegt (ausgebreitet); darauf kommt ein frisch eingetauchtes, ziemlich stark ausgerungenes Leintuch. Der Patient legt sich nach vorgehender Kühlung des Kopfes (nasse Haube) und des Gesichtes in das Leintuch hinein, welches rasch in der Art um ihn herumgeschlagen und eingestülpt wird, daß es überall dem Körper glatt anliegt und daß nirgends Haut an Haut zu liegen kommt. Nun wird die Wolldecke überall genau zugezogen, resp. um den Patienten je nach der Breite der Decke ein oder mehreremal herumgelegt. Es ist besonders darauf zu achten, daß um Hals und Schultern durch Faltenbildung ein guter Anschluß erzielt werde. Eine große Decke reicht bei mittelgroßen Leuten zirka $1^1/_2$mal um Brust und Stamm und dreimal um die Beine. Die Decke muß straff angezogen werden, damit der Anschluß an die Körperoberfläche genau sei und die Bewegungsfreiheit der Extremitäten etwas eingeschränkt werde. Ein allzu starkes Anziehen der Decke kann schmerzhaft empfunden werden und macht die Patienten leicht ängstlich. Über die erste Decke kommt ein um Stamm und Schultern gelegtes Leintuch (trocken) und noch 1—2 Decken, welche aber nur bis unter das Kinn zu reichen haben und an den Seiten nur flach eingestülpt werden. Die beigegebene Illustration der einzelnen Phasen der Einpackung kann bei bester Ausführung die Dinge nicht so anschaulich machen wie eine selbst einmalige Demonstration am Lebenden.

Wirkung: Im ersten Moment, in welchem das kalte feuchte Tuch die Haut berührt, zeigt sich Kältegefühl, tiefe Inspiration, etwas Beschleunigung der Herzaktion. 10—20 Minuten nach vollzogener Einwicklung ist der Ausgleich der Temperatur meist erfolgt und in $^1/_2$ Stunde haben die Patienten meist schon ein angenehmes Wärmegefühl. Es ist dies ein Effekt der reaktiven Kreislaufvermehrung an der Peripherie (Haut); die umliegende Kotze hindert die Wärmeabgabe stark, wodurch an und um die Haut eine Wärmemenge angestaut wird (erwärmter Dunstkreis um den Körper). Die Herzaktion beruhigt sich allmählich, so daß nach $^1/_2$—$^3/_4$ Stunde die Pulszahl selbst um 20—30 Schläge in der Minute herabgehen kann; es beruhigt sich weiters die Respiration und mit einem Gefühl meist angenehmer Erschlaffung tritt Schläfrigkeit und oft guter Schlaf ein. Es dürfte dieser Umstand einer direkten Anämisierung des Großhirns zuzuschreiben sein (Schüller). Die feuchte E. nimmt in ihrer Wirkung auf die Zirkulation gewissermaßen eine Ausnahmsstellung ein, denn trotz der Dilatation der Gefäße und dadurch bedingter Blutdrucksenkung findet eine Verlangsamung der Herzaktion statt. Die absolute Muskelruhe dürfte hierbei eine ausschlaggebende Rolle spielen, so auch die Abhaltung aller Reize von außen.

Erwärmen sich, was geradezu häufig ist, die Füße wenig oder gar nicht, so sind sie vor der E. stark trocken zu reiben (bis zur Rötung) oder man schließt sie von der feuchten Umhüllung aus (Abschluß des feuchten Leintuches oberhalb der Knöchel), oder aber man packt an die Sohlen angelegte Wärmeapparate (Thermophore, Wärmeflasche) mit ein.

Zu einem wahren Schweißausbruch kommt es bei der Dauer der bei uns üblichen Einpackungen nicht, sowie auch die im Munde gemessene Körpertemperatur niemals über die Norm steigt. Dauert die E. über eine Stunde, so ist es möglich, daß es zu leichtem Schweiß kommt, der aber höhere Grade erreichen kann, wenn die E. auf viele Stunden ausgedehnt

Digitized by Google

wird. Die vielstündigen Einpackungen werden bei PRIESSNITZ viel angewendet, jetzt ist die Methode verlassen.

Wechselt man die E. rasch hintereinander, nämlich sobald eine Erwärmung stattgefunden hat, so kann man den Patienten stark abkühlen. Jede folgende E. wird weniger rasch erwärmt (die ersten in 5—15 Minuten, die späteren etwa in $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Stunden) und es wird hierbei viel Wärme entzogen. Eine ganz flüchtige Eintauchung des Patienten in ein Bad von 12—15° C vor der E. vermehrt die Chancen der Erwärmung, ist aber bei erethischen Patienten zu vermeiden.

Die Dauer der E. erstreckt sich je nach der Indikation bis auf 2 Stunden. Die Dauer von 2 Stunden wird auch nur selten verordnet. Halbstündige Einpackungen dienen zur Vorwärmung vor erregenden Prozeduren, noch kürzere bei Fieberbehandlung in Form von gewechselten Einpackungen. Die Bemerkung ist nicht zu unterlassen, daß die E. in den Nachmittagsstunden, zu welcher Zeit die Körpertemperatur ohnehin eine steigende Tendenz hat, rascher erwärmt wird.

Fig. 238.

Jeder E. folgt eine abkühlende Prozedur, um die angehäufte Wärmemenge von der Haut abzuleiten und die erschlafften Hautgefäße zu tonisieren. Die Stärke der abkühlenden (mehr weniger erregenden) Prozedur richtet sich nach dem zu behandelnden Fall.

Fig. 239.

Indikationen. 1. *Rasch gewechselte Einpackungen* dienen, wie gesagt, als antithermische Prozeduren bei fieberhaften

Digitized by Google

Erkrankungen, besonders wenn die Pulsfrequenz stark gesteigert ist. An zwei Betten nebeneinander sind Einpackungen vorzubereiten und der Patient wird von der einen erwärmten E. in die andere frische hinübergehoben. Je nach Intensität des Fiebers ist zu lange (nicht über eine halbe Stunde) in einer regelrechten E. liegen bleiben, es zeigt sich sonst leicht eine große Erschlaffung der Herzaktion.

2. Einpackungen von halbstündiger Dauer dienen als Vorbereitungsprozeduren vor einer Abreibung, vor einem Halbbad etz. Die Kom-

Fig. 240.

3—4-, bei Hyperpyrexien selbst 10—12maliger Wechsel notwendig, bis die Patienten sich nur mehr schwer erwärmen. An die letzte E. schließt sich in der Regel eine leichte erbination erhöht die Reaktionsfähigkeit und wirkt dabei etwas beruhigend.

3. 1—1½stündige Einpackungen werden angewendet bei *funktionellen motorischen Neu-*

Fig. 241.

regende Prozedur (Waschung) oder aber muß der Patient gut trocken gerieben werden.

Bei Diphtherie und allen Arten von Angina genießt diese Art des Vorgehens fast den Ruf eines Spezifikums, die Beläge pflegen sich rasch und leicht zu lösen. Es ist sehr darauf zu achten, daß schwer Fiebernde nicht

rosen (Chorea, Athetose, Tik), bei *Gelenk- und Muskelrheumatismus*, bei nervösen Herzkrankheiten (Neurose, Kardiospasmus, auch bei Basedowscher Krankheit), bei *Arthritis deformans*, bei *Polyneuritis* (sie vermindern, sofern sie überhaupt durchführbar sind, die Schmerzen), bei *Nierenkrankheiten, chronisch metalli-*

Digitized by Google

schen Vergiftungen, endlich bei *Diabetes* und einzelnen *Hautkrankheiten* (Ichthyosis, Pruritus, Furunkulose, Psoriasis).

Kontraindikation für feuchte E. bietet große Hinfälligkeit (Konsumptionskrankheiten) und schwere organische Herzerkrankungen (Herzschwäche). Manche nervöse Patienten (Angstneurose!) vertragen die feste Umhüllung nicht oder nur, wenn eine Person während der ganzen Zeit bei ihnen anwesend ist und sie die Sicherheit haben, jeden Augenblick die E. verlassen zu können.

Dreiviertel- und Halbpackungen, bei welchen der Körper bis zur Achselhöhle resp. Nabelhöhle eingepackt ist, wirken entsprechend weniger, sind jedoch besonders bei ängstlichen Patienten gut verwendbar. Sie hemmen nicht vollständig die freie Beweglichkeit, haben aber andrerseits nicht die beruhigende Wirkung der Ganzpackung. Speziell die Halbpackung wirkt als großer erregender Umschlag auf die Beine und die Beckenorgane und ist bei Tabes (zur Beruhigung der lanzinierenden Schmerzen), Ischias und verschiedenen Prozessen der Becken- und Harnorgane anwendbar.

Fig. 242.

Eine von Buxbaum angegebene modifizierte E. besteht aus einer Kreuzbinde (s. „Umschläge"), welche mit Flanell gut bedeckt ist, und einer Dreiviertelpackung. Die Arme sind frei, sollen aber gut bedeckt werden. Diese Modifikation ist bei ängstlich nervösen Patienten gut verwendbar und gestattet auch die gleichzeitige Applikation eines Herzkühlapparates.

Fig. 243.

Digitized by Google

b) Trockene Einpackung (Schwitzpresse-Priessnitz), wird in derselben Weise ausgeführt wie die feuchte E., nur daß in die Decke ein trockenes oder gar kein Leintuch kommt. Die rauhe Oberfläche (besonders wenn der Patient nur in die Decke gehüllt wird) reizt die Haut und es erfolgt infolge des guten Abschlusses rasch eine meist starke Erwärmung, welche die Erwärmung bei feuchten Einpackungen übertrifft. Zum Schweißausbruch kommt es, wenn über die erste umhüllende Decke noch mehrere andere gelegt werden, oft in 30—40 Minuten, oft aber erst nach viel längerer Zeit (im Mittel etwa $1^1/_2$ Stunden). Durch diese Erwärmung und durch die Muskelruhe würde diese trockene E. analog der feuchten E. wirken mit dem Unterschiede, daß der erste Kältereiz fehlt; nun wird aber die trockene E. mit der direkten Absicht angewendet, eine starke Schweißsekretion und eine starke Alteration des ganzen Stoffwechsels zu erzeugen; und zur Erreichung dieser Zwecke dienen präparatorische Maßregeln, welche die Wirkung intensiv steigern. Die an den Kliniken (vielfach bei Nephritis und urämischen Zuständen) geübte Art der Präparation ist die Darreichung eines der trockenen E. vorangehenden Bades von 35—40° C — 10—15 Minuten. Die Patienten werden aus dem Bade unabgetrocknet in die Decke gewickelt und die meist schon nach wenigen Minuten im Gang begriffene Schweißsekretion durch Einflößen heißer Flüssigkeiten unterstützt resp. aufrechterhalten.

Die andere bei Priessnitz und Winternitz geübte Präparation ist eigentlich die für die Prozedur charakteristische. Die Patienten machen vor der trockenen E. in möglichst warmer Kleidung sehr starke Muskelbewegung (Bergsteigen), kommen hierdurch in Schweiß und sollen schwitzend eingepackt werden. Nach 10—15 Minuten vermehrt sich der Schweiß, gleichzeitig erscheinen allmählich Symptome eines einfachen Fiebers, Steigerung der Körpertemperatur, Durst, Eingenommenheit des Kopfes, frequente Herzaktion und Respiration. Der Kopf muß durch häufig gewechselte Umschläge reichlich gekühlt werden, und die Darreichung von kaltem Wasser löscht nicht nur den Durst der Patienten, sondern vermehrt die Schweißsekretion.

Die Nachmittagsstunden eignen sich besser für die Vornahme der trockenen E.

Die trockene E. läßt man 1—2 Stunden liegen und beendet sie mit einer kühlen Prozedur (kühles Bad, Dusche, Eintauchung in kälteste Vollbäder), welche, mit starken mechanischen Manipulationen kombiniert, eine stark erregende Wirkung ausüben soll. Durch diese Kombination stellt sich die trockene E. als eine der stärksten hydrotherapeutischen Eingriffe dar, welche im ganzen Organismus eine große Alteration erzeugt und besonders den Stoffwechsel (Resorptionsvorgänge, Rückbildungsprozesse etz.) bedeutend steigert.

Eine tägliche Wiederholung der trockenen E. ist nicht anzuraten, selbst jeden zweiten Tag vorgenommen, erzeugt sie in kurzer Zeit bedeutende Körpergewichtsabnahme, mitunter auch eine Ermüdung und allgemeine Erschlaffung, welche sogar einer weiteren Anwendung der trockenen E. eine Grenze setzt.

Indikationen sind der Schwere des Eingriffes angemessen ziemlich wenige: Lues, Fettsucht, chronische metallische Vergiftungen und Skrofulose an Erwachsenen, bei allen aber nur dann, wenn die Körperkräfte die Präparation durch Muskelarbeit erlauben. Das größte Augenmerk ist auf die Herzaktion zu richten. Bei Nephritis wird die trockene E. mit der erstgenannten präparatorischen Maßregel angewendet und ist bei dringender Indikation für Schweiß empfehlenswert; sonst stehen für Nephritiker Schwitzprozeduren leichterer und bequemerer Art reichlich zur Verfügung.

Kontraindikationen. Absolute bei Konsumptionskrankheiten und organischen Herzkrankheiten; relative durch mehr weniger große Schwäche der allgemeinen Konstitution (Muskelkraft etz.) bedingt. Strasser.

Eisen. Die Wichtigkeit des E. für den menschlichen Organismus beruht darauf, daß das Hämoglobin, der als Sauerstoffträger wichtigste Bestandteil des Blutes, E. enthält. Da nun ständig während des ganzen Lebens eine gewisse Anzahl von roten Blutkörperchen zerfällt und in den Bestandteilen ausgeschieden wird, verliert der Körper damit auch E.; dieser Verlust ist in der Norm sehr gering (10 bis 15 *mg* pro Tag) und wird durch das in der Nahrung wieder zugeführte E. vollauf gedeckt. Es gibt aber eine Reihe von Krankheitszuständen (Anämie, Chlorose u. ähnl.), in denen das in den gewöhnlichen Nahrungsmitteln enthaltene E. nicht genügt, um eine normale Blutbildung zu unterhalten. Bei derartigen Erkrankungen hat sich die medikamentöse Zufuhr von E. empirisch als sehr nützlich erwiesen. Am gebräuchlichsten von den vielen zu diesem Zwecke empfohlenen Präparaten sind immer noch die anorganischen oder solche organische Verbindungen, die das E. in fällbarer Form (ional) enthalten, obwohl sich experimentell nachweisen läßt, daß nur ein ganz geringer Teil des eingebrachten E. resorbiert wird. Die Empirie hat aber ihren Nutzen zweifellos erwiesen. Zu nennen sind: Ferrum reduktum, meist in Pillen zu 0·1; Ferrum oxydatum saccharatum (enthält ca. 3% E.) 0·5—3·0; Ferrum karbonikum, am besten

Digitized by Google

in Form der Pilulae Blaudii (à 0·025 E.), bei denen sich das Ferr. karbonikum im Magen langsam aus Ferrosulfat bildet; Syrupus ferri jodati 1·0—6·0; Ferrum laktikum 0·1—0·2; Tinktura ferri pomata 1—3·0; Tinktura ferri chlorati aetherea 10 bis 15 Tropfen. Auf Grund theoretischer Erwägungen sind in neuerer Zeit besonders solche Präparate empfohlen worden, die das E. organisch fest gebunden enthalten, in der Form, in der es auch in der Nahrung vorkommt. Die Urteile über alle diese Präparate sind gegenwärtig noch verschieden; ein Teil der Kliniker zieht sie den anorganischen Eisenmitteln vor, andere haben schlechtere Wirkung konstatiert. Die bekanntesten sind folgende: Ferratin 0·5—1·0 mehrmals täglich; eventuell in Lösung mit Glyzerin und Alkohol als Ferratose; ferner Karniferrin 0·2—0·5 in Oblaten; Triferrin. Eine besondere Stellung nehmen die aus Hämoglobin dargestellten Präparate ein; sie sind meist sehr teuer und werden häufig nicht gut vertragen, da sie im Magen leicht eine teerartige Konsistenz annehmen. Die bekanntesten sind: Hämatogen, Hämalbumin, Sanguinal, Hämol und Hämogallol. — In ausgedehntem Maße werden auch die sogenannten Eisenquellen gegen die erwähnten Krankheitszustände gebraucht: Liebenstein, Elster, Schwalbach, Pyrmont, Cudowa u. v. a. Zusammen mit Arsen kommt E. vor in den Quellen von Roncegno und Levico. — Bei der Darreichung per os ist das E. als ungiftig anzuschen, da selbst größere Mengen höchstens Verdauungsstörungen hervorrufen. Dagegen ist es giftig, wenn es subkutan injiziert wird. Will man es auf diese Weise beibringen, so muß man daher sehr vorsichtig dosieren. Als ein zur subkutanen Injektion brauchbares Präparat wird das Ferr. zitrikum bezeichnet; $^1/_2$ *cm*³ der 10%igen Lösung.

In neuerer Zeit werden Kombinationen von E. mit Mangan als besonders wirksam angepriesen; der Nutzen ist zweifelhaft, die Präparate meist teuer.

Als Kontraindikationen gegen die Verordnung von E. gelten Tuberkulose und fieberhafte Krankheiten; von einigen Klinikern wird es auch bei Herzkrankheiten gemieden. BIBERFELD.

Eiweißproben siehe Harnuntersuchung.

Ekchondrose s. Exostose.

Ekchymosen s. Hautblutungen.

Eklampsia infantum. Die E. i. (Konvulsionen, Krämpfe, „Fraisen", „Gichter") stellt ein Symptom verschiedenartiger krankhafter Schädigungen des Säuglingsalters und des frühesten Kindesalters dar. Es muß in jedem Falle Aufgabe des Arztes sein, die Ursache des Krampfanfalles zu erforschen, da davon die Prognose und Therapie abhängig ist. Es gibt Kinder, die zu wiederholten Malen (etwa bei jedem höheren Fieber) oder auch ohne erkennbare Ursache Krampfanfälle bekommen, während bei anderen nur eine einzige, etwa auf einen Tag beschränkte Serie von Fraisen auftritt, die sich später nicht mehr wiederholen. Meist bieten die Konvulsionen einen imponierenden Zustand dar, gegenüber welchem andere, etwa noch vorhandene Krankheitszeichen zurücktreten; seltener sind sie weniger hervortretende Begleitsymptome in einem anderweitig schweren Krankheitsbilde. Am häufigsten werden Kinder vom 3. bis 12. Lebensmonat befallen; doch sieht man auch Kinder bis zum 5. und 6. Jahre bei bestimmten Ursachen an Konvulsionen erkranken. Wiederholen sich bei größeren Kindern ohne erkennbaren Grund die Krampfanfälle, so ist an Epilepsie zu denken. Als Ursachen für die E. i. sind zu nennen:

1. *Erkrankungen des Gehirns.* Bei intermeningealen Blutungen nach Geburtstraumen treten sie oft wenige Tage nach der Geburt zum ersten Male auf, wiederholen sich häufig, gehen manchmal in Epilepsie über. Bei angeborenen Hirndefekten sind sie ebenfalls meist ein frühzeitig auftretendes und mit Lähmungen bzw. Idiotie kombiniertes Symptom. Bei eitriger, seröser, epidemischer Meningitis sowie bei Enzephalitis, Sinusphlebitis (oft halbseitig) treten sie in allen Stadien, bei tuberkulöser Meningitis vorwiegend im Beginn und gegen Schluß der Krankheit auf. Eine Hirnlues begleiten sie sehr oft (nicht selten halbseitig), desgleichen Hirntuberkel, bei denen sie manchmal die Krankheit bzw. die Lähmungen einleiten. Bei Hydrozephalus finden sie sich nicht selten und leiten manchmal Verschlechterungen des Krankheitsbildes ein. Die Endstadien eines jeden letal verlaufenden Hirnprozesses, aber auch einer jeden anderen schweren Krankheit sind bei kleinen Kindern in der Regel von Konvulsionen begleitet.

2. *Fieberhafte Erkrankungen.* Sie treten namentlich im Beginne solcher Zustände auf, die mit rasch ansteigender Temperaturerhöhung einhergehen, also bei Pneumonie, Influenza, Anginen. Doch müssen hierbei noch andere, mit der bloßen Fieberbewegung nicht zusammenhängende Momente von Bedeutung sein, da man bei manchen nicht rapid steigenden Fiebern (z. B. Masern) Fraisen häufig auftreten sieht, während man sie bei anderen mit raschem Temperaturanstieg einhergehenden Krankheiten (Scharlach, Sepsis) nur selten findet. Manche Kinder haben bei jedem höheren Fie-

Digitized by Google

ber während ihrer ersten 3—4 Lebensjahre einen Anfall von Eklampsie.

3. *Intestinale Störungen.* Der Zusammenhang eines Anfalls von Konvulsionen mit relativ geringfügigen Dyspepsien ist zu auffallend, als daß man ihn in Abrede stellen könnte. Darmerkrankungen mit reichlichem Erbrechen und heftigen Entleerungen bewirken meist nur dann Konvulsionen, wenn sie zu schwerer Entkräftung geführt haben (Cholera infantum), während Dyspepsien und Katarrhe mit ungenügender Entleerung krankhafter Ingesta leichter Krämpfe auslösen. Man kann daraus wohl den Schluß auf eine Intoxikation vom Darme aus ziehen, wenn auch die Anwesenheit darauf hinweisender Stoffwechselprodukte (Azeton, Ammoniak etz.) nicht sicher erwiesen ist. Auf intestinaler Grundlage beruhende Konvulsionen treten insbesondere im Säuglingsalter plötzlich ohne Vorboten auf und wiederholen sich öfter im Tage. Gewöhnlich ist die Attacke nach 12 bis 24 Stunden vorüber. Akute Magendilatation kann wohl auch zu Konvulsionen führen. Von der ätiologischen Rolle der Würmer habe ich noch kein überzeugendes Beispiel gesehen.

4. *Anderweitige toxische Zustände* wie Bleivergiftung (Hahn), Alkoholvergiftung (wobei allerdings das Koma überwiegt), Urämie kommen beim Kinde als krampfauslösende Ursachen selten in Betracht. Hingegen bietet eine akute Kohlensäureintoxikation, wie sie infolge behinderter Atmung beim Keuchhustenanfall, bei Stimmritzenkrampf, beim Verkeuchen auftritt, gar nicht selten Anlaß zu Konvulsionen.

5. Inwieweit äußere sensible Reize zu *reflektorischer Eklampsie* führen können, ist zweifelhaft. Es wurden zwar alle möglichen Zustände zur Erklärung solcher reflektorischer Krämpfe herangezogen (Phimose, Würmer, Kolik, sensible Eindrücke am Auge, Ohr, Fremdkörper in der Nase etz., insbesondere das Zahnen), aber wir sind in letzteren Jahren doch bezüglich der ätiologischen Würdigung solcher Zustände skeptisch geworden und ich möchte ebenso wie Finkelstein mich auf den Hinweis beschränken, daß ich derartiges noch nicht gesehen habe.

Es geht aus diesen Ausführungen hervor, daß manchmal recht geringfügige Anlässe bei kleinen Kindern Konvulsionen auslösen können, ja es muß zugegeben werden, daß gelegentlich überhaupt eine genügende Ursache für einen Krampfzustand nicht erkennbar ist. Daraus wurde mit Recht eine besondere Eignung des Kindesalters für Krämpfe erschlossen, die man auf eine mangelnde Hemmungswirkung der Großhirnrinde zurückführte und als etwas Physiologisches ansah (Soltmann). Doch glauben wir jetzt, daß diese Krampfreizung keine normale, sondern eine pathologische Erscheinung ist, die auf dem Boden der spasmophilen Diathese (s. „Spasmophilie der Säuglinge") sich entwickelt und mit anderen Übererregbarkeitssymptomen (erhöhte elektrische Erregbarkeit, Tetaniemerkmale usw.) einhergehen kann. Sehr häufig ist diese Spasmophilie mit Rachitis kombiniert, die wahrscheinlich auf einer ähnlichen konstitutionellen Basis aufgebaut ist wie die Spasmophilie. Wahrscheinlich spielen Faktoren, die mit der Ernährung zusammenhängen, eine wesentliche Rolle beim Zustandekommen dieser Labilität des Nervensystems und bei der Krampfneigung desselben. Man findet dementsprechend E. i. auch bei künstlich genährten Säuglingen häufiger als bei Brustkindern und sieht manchmal durch bloße Änderung der Kost (Anlegen an die Brust) ein rasches Schwinden einer spasmophilen Disposition.

Die ***Symptomatologie*** des eklamptischen Anfalls ist je nach der Ursache und der Schwere desselben verschieden. Das Wesen desselben besteht in plötzlich — meist ohne Vorboten — auftretender Bewußtlosigkeit mit zuckenden Bewegungen der Augen, krampfartigem Grimassieren des Gesichtes, stoßweisen Zuckungen der Gliedmaßen. Häufig sind die Krämpfe im Beginn einseitig, namentlich im Gesichte sieht man zumeist die eine Hälfte stärker beteiligt. Auch der Kopf nimmt an den Zuckungen teil und wird bei sitzenden Kindern stoßweise nach vorn bewegt. Die Respiration ist während des Anfalls unregelmäßig, der Puls sehr frequent und häufig arhythmisch. Oft geben die Kinder schmatzende, gurgelnde Laute von sich. Aus dem Munde tritt manchmal etwas Speichel, selten bei größeren Kindern infolge von Zungenverletzungen blutiger Schleim. Die Zuckungen erfolgen in der Regel rhythmisch und langsam, etwa 6—10 in einer Viertelminute. Der ganze Anfall dauert selten länger als $^1/_4$ Minute. Nach dem Anfall und zwischen den einzelnen Stößen befinden sich die Kinder in tonischer Starre, die bald allgemeiner Erschlaffung mit tiefen Inspirationen oder Schreien Platz macht und in Schlaf übergeht. In dem posteklamptischen Ermattungszustand erfolgt manchmal Abgang von Urin und Stuhl. Nach wiederholten Anfällen pflegt die Temperatur über 38° zu steigen. Selten bleibt es bei einer Attacke. Zumeist wiederholen sich dieselben einige Male und das Kind zeigt auch in den Pausen ein soporöses Verhalten und tonische Spannung der Muskulatur. Zwischen diesen schweren Anfällen von Eklampsie schieben sich leichtere Krampfzustände ein, bei denen nur ein Zusammenzucken, ein Gesichtsverziehen wie zum Lachen („Risus sardonikus"), eine gurgelnde Schluckbewegung sich einstellen. In manchen Fällen beschränkt sich der Anfall von E. i. nur auf diese abortiven Krämpfe, so

Digitized by Google

daß es zweifelhaft sein kann, ob tatsächlich eine Eklampsie vorliegt.

Bei der typischen E. i., etwa jener, die man auf intestinale oder febrile Ursachen zurückführen kann, dauert die Krampfperiode meist ½—1 Tag. Dann verfallen die Kinder in tiefen Schlaf, der sich durch die ruhige Atmung, den regelmäßigen Puls, die allgemeine Muskelschlaffheit kennzeichnet und aus dem die Kinder etwas matt, aber sonst munter erwachen. Größere Kinder klagen oft noch einige Tage später über Kopfschmerzen.

In manchen Fällen bleibt es bei einer einzigen Krampfperiode, seltener bei einem einzigen Anfall (intestinale, febrile Eklampsie). In anderen Fällen stellten sich die Konvulsionen bei jedem schweren Fieberzustand, nach jedem heftigen Stimmritzenkrampf ein. In noch anderen Fällen begleiten die Anfälle von E. i. bestimmte Krankheiten (Hirnaffektionen, Keuchhusten) und schwinden für immer, wenn die Krankheit, soweit dies möglich, in Genesung übergeht. Endlich gibt es Kinder, bei denen sich ohne irgend eine bekannte Ursache in Pausen von Wochen und Monaten Eklampsiezustände wiederholen. In solchen Fällen ist — namentlich dann, wenn die Krämpfe vorwiegend halbseitig sind oder wenn sie über das 4.—5. Lebensjahr fortdauern — der Verdacht einer beginnenden Epilepsie berechtigt.

Die ***Diagnose*** der E. i. ist unverkennbar; doch sei man bei anamnestischen Berichten über „Fraisen“ und „Krämpfe“ vorsichtig, weil die Leute oft auch schwer fieberhaftes Darniederliegen, heftige Kolikschmerzen mit diesen Namen bezeichnen.

Ausschließlich halbseitige Krämpfe sind für einen chronischen Hirnprozeß, für Epilepsie verdächtig.

Die ***Prognose*** des eklamptischen Anfalles ist in der Regel eine günstige. Daß sich Atemstillstand und Herzschwäche im Anfall einstellen, ist etwas außerordentlich Seltenes. Allerdings darf nicht vergessen werden, daß der Eklampsieanfall oft genug (Hirnerkrankungen, Intoxikationen) Ausdruck einer schweren Erkrankung ist und daß er namentlich als terminales Zeichen bei Kindern oft auftritt. Das Kind stirbt in diesen Fällen aber nicht an der E., sondern an den Ursachen derselben.

Die ***Behandlung*** der E. i. wird sich nach den erwähnten Veranlassungen zu richten haben. So verlangt ein fieberhafter Krampfanfall energische antipyretische Behandlung (kalte Einpackung, kühles Bad, eventuell ein oder mehrere Dezigramm Chinin oder Antipyrin im Klysma), eine vermutete Vergiftung sofortige Magenausspülung, resp. Darreichung von Brech- oder Abführmitteln, ein akuter Mittelohrkatarrh baldige Parazentese, ein fieberhafter Hirnprozeß die Anwendung einer Eiskappe, eventuell von Blutegeln (Vorsicht wegen der schweren Gerinnbarkeit des Säuglingsblutes), Kollapszustände eine exzitierende Behandlung (Kampfer, Äther, Moschus) usw.

In Fällen, die nicht auf einen akuten Hirnprozeß oder auf hohes Fieber hinweisen, wird eine gründliche Darmentleerung (Kalomel, Darmausspülungen) sowie eine Umgestaltung der bisherigen Ernährung in Betracht zu ziehen sein.

Oft wird sich der Arzt, der ja meist erst nach Ablauf des Krampfes eintrifft, mit einer derartigen kausalen Behandlung begnügen können. Zur Vermeidung einer Wiederholung empfiehlt es sich, durch einige Tage Bromkali (s. u.) oder bei rachitischen Kindern Phosphor-Lebertran zu verabfolgen (s. „Rachitis“), dessen Wirkung manchmal in die Augen springend ist.

Hat man die Aufgabe, den Anfall selbst zum Stillstand zu bringen, so pflegen hydriatische Prozeduren von Erfolg zu sein. Als solche empfehlen sich vorerst Reibungen der Haut mit einem nassen, groben Tuch, ferner — namentlich bei febrilen Konvulsionen — häufig gewechselte kalte Einpackungen oder kühle Halbbäder (24—22—20°). Bei sich länger hinziehenden Krämpfen nicht fieberhafter Natur sind warme Bäder mit Kühlkappe angezeigt. Auch Klistiere mit kaltem Wasser, eventuell mit Essigzusatz (1 Kaffeelöffel auf 100 *g* Essig) gelangen öfters zur Anwendung.

Bei länger dauernden Konvulsionen oder bei stärkerer Häufung derselben sind krampfstillende Mittel am Platze. In erster Linie kommt hierbei das Chlorhydrat in Betracht, das entweder im Klysma oder innerlich gegeben wird.

Fürs Klysma verschreibe man:

Rp. *Chlorali hydrati . . 0·5—0·1*
Muzilago gumm. arab. . . 5·0
Aq. destill. . . . . 50·0
DS. Zu 2 Klistieren.

Durch Zudrücken der Hinterbacken trachtet man das sofortige Auslaufen des Eingusses (der am besten mit einer Klistierspritze verabfolgt wird) zu verhindern. Ist dies doch der Fall gewesen, so kann der Einguß sofort wiederholt werden. Sonst wird er je nach Bedarf in 2—3 Stunden erneuert.

Innerlich wirkt das Mittel langsamer. Man verschreibe

Rp. *Chloral. hydrati . . . . 1·0*
Syr. kort. aur. . . . . 20·0
Aq. destill. . . . . 80·0
S. ½stündlich ein Kinderlöffel bis zur Beruhigung.

Weniger prompt, aber auch in größeren Dosen weniger bedenklich ist das Bromkali

Digitized by Google

oder Bromnatron, das ebenfalls entweder im Einguß (1—3 *g* pro dosi) oder intern gegeben wird.

Rp. *Kali bromat.* . . . . 2·0—5·0
Syr. simpl. . . . . . 20·0
Aq. dest. . . . . . 100·0
In 2 Tagen zu verbrauchen.

Man kann auch beide Mittel kombinieren:

Rp. *Kali bromat.* . . . . 2·0—5·0
Chloral. hydrat. . . 0·5—1·0
Muzil. gummi arab. . . . 0·5
Syr. kort. aurant. . . . . 15·0
Aq. dest. . . . . . 100·0
2stündlich ein Kaffeelöffel.

Bei Verdacht auf Epilepsie empfiehlt es sich, Bromkali durch längere Zeit und in großen Dosen — 1 *g* bis zu 3 *g* — allabendlich zu verabfolgen. In solchen Fällen muß auch Gewicht auf diätetische Maßregeln (strenges Alkoholverbot, salzarme Nahrung) gelegt werden. Führen alle diese Mittel nicht zum Sistieren des Anfalls, so kann man eventuell zu Chloroforminhalationen seine Zuflucht nehmen; man träufelt einige Tropfen auf ein Taschentuch und läßt das Kind einatmen. Henoch empfiehlt dieses Verfahren sehr warm; von anderer Seite werden Äthernarkosen bevorzugt. Morphium und Atropin sind namentlich im frühen Kindesalter kaum zu riskieren; letzteres noch eher, etwa in Soltmanns Verschreibung:

Rp. *Atropin sulf.* . . . . . 0·01
Azid. sulfur. dil. . . . . . 0·05
Aq. dest. . . . . . 10·0
S. 1—3mal täglich 10 Tropfen.

Von sonstigen antispasmodischen Mitteln käme noch Zink. valerian. (0·01—0·02), Tinkt. Valerianae und Tinkt. Moschi in folgender Vorschreibung (Bendix) in Betracht:

Rp. *Tinkt. Moschi* . . . . . 5·0
Aq. flor. aurant.
Syr. simpl. . . . . . *aa.* 15·0
MDS. 2stündlich 5—10 Tropfen.

Zappert.

Eklampsia puerperalis. Unter diesem Namen versteht man die in Anfällen auftretenden klonischen Krämpfe, welche bei vollkommener Bewußtlosigkeit der Mutter die Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett gefährden.

Die Krämpfe beginnen mit Konvulsionen und leichten Zuckungen der Gesichtsmuskeln und unter zunehmender Intensität ergreifen sie die Muskulatur des Nackens, Halses und der Extremitäten. Den Konvulsionen folgen Opisthotonus und andauernde Kontraktur der Rückenmuskeln. Die Respirationsmuskeln sind ebenfalls von den Krämpfen ergriffen, so daß auf der Höhe des Anfalls die Atmung unterdrückt wird; es folgt dann ein tiefes stertoröses Atmen, welches den allmählich abnehmenden Anfall noch überdauert. Infolge der Behinderung der Atmung und Störung in der Blutzirkulation tritt während des Anfalls die venöse Hyperämie und blaurötliche Zyanose an der gedunsenen Gesichtshaut und am Halse deutlich hervor.

Infolge der Verletzung der vorgeschobenen und zwischen den Zähnen zusammengepreßten Zunge tritt häufig blutiger Schaum vor den Mund. Die Pupillen sind während des Anfalls ad maximum erweitert und auf die Lichtreize reaktionslos, nach dem Anfall sind sie verengt und starr. Während des Anfalls ist das Bewußtsein vollkommen geschwunden, nach dem ersten Anfalle kehrt es meistens nach einiger Zeit wieder, die Kranke liegt jedoch erschöpft da und zeigt volle Unwissenheit des Überstandenen. Wiederholen sich die Anfälle häufiger, so bleibt das Bewußtsein auch in den Zwischenpausen dauernd verloren und die Kranke liegt dauernd im Koma.

Die Anfälle können sich in kurzen Zwischenzeiten wiederholen und dauern gewöhnlich $^1/_2$ bis 1 Minute, selten länger. Die Zahl der Anfälle ist verschieden, sehr selten sind die Fälle mit einem Anfall, meistens wiederholen sie sich 5—10mal, ihre Zahl kann aber auf 30—60 und noch höher steigen. Ahlfeld beobachtete 82 Anfälle, Olshausen 104. Die Pausen können verschieden lang sein, von einigen Minuten selbst bis zu mehreren Tagen. Mit der Zahl der Anfälle steigt gewöhnlich auch die Temperatur und die Herzfrequenz, sie kann 140 bis 160 und darüber erreichen. Der Puls ist während des Anfalls sehr klein und kaum fühlbar, in den Zwischenpausen ist er meistens hart und stark gespannt.

Den eklamptischen Anfällen gehen gewisse Prodromalsymptome voraus; am häufigsten machen sie sich seitens der Niere bemerkbar. Es besteht meistens eine Verminderung der Urinausscheidung und reichliche Albuminurie, allgemeine Ödeme, besonders der unteren Extremitäten, ferner der Genitalien, des Gesichtes und der oberen Extremitäten. Die Haut ist wachsartig und blaß, die Augenlider oft angeschwollen.

Neben der Albuminurie und Oligurie findet man häufig im Sediment, besonders nachdem einige Anfälle erfolgt sind, rote und weiße Blutkörperchen, verfettete Nierenepithelien, granulierte und Epithelzylinder. Als subjektive Anzeichen der Eklampsie sind zu nennen: heftige Kopfschmerzen, Schwindelanfälle, Magenschmerzen, Übelkeit und Erbrechen, Sehstörungen (Flimmern vor den Augen, Amblyopie, selten Amaurose) und allgemeine Benommenheit. Treten diese Symptome in der Schwangerschaft auf, so sind die eklamptischen Anfälle stets zu befürchten. In sehr seltenen Fällen der Eklampsie fehlen die Al-

Digitized by Google

buminurie und andere krankhaften Erscheinungen seitens der Nieren.

Was die Häufigkeit anbetrifft, so sind, laut vielfach veröffentlichten Statistiken, etwa 0·3 bis 0·5% der Geburten durch eklamptische Anfälle kompliziert. Die Erstgebärenden werden viel häufiger von den Krämpfen betroffen als die Mehrgebärenden.

Kräftige und vollblütige Frauen mit mehrfacher Schwangerschaft, mit allgemein verengtem Becken und besonders mit Nierenaffektion in der Schwangerschaft scheinen besonders prädisponiert zu sein.

Der Exitus letalis kann während des Anfalls erfolgen, meistens aber tritt er nach einem längeren und schweren Koma oft unter Erscheinungen des Lungenödems und Schluckpneumonie ein. Weitere Gefahren und Nachkrankheiten bestehen in zerebralen Blutergüssen (mit Hemiplegie, Aphasie, Amaurose), wie auch in den schweren psychischen Erkrankungen und Nierenaffektionen. Die Gefahr für das Kind besteht hauptsächlich in der Asphyxie, welche durch die mangelhafte Zufuhr des Sauerstoffes, infolge der ungenügenden Atmung der Mutter hervorgerufen wird. Die Anhänger der Intoxikationstheorie erklären den Tod des Kindes durch den Übergang der giftigen Stoffe von der Mutter auf die Frucht.

Durch das rechtzeitige Eingreifen und rationelle Therapie wird der Prozentsatz der Mortalität gegenwärtig immer geringer und die Zahl der Genesungsfälle reichlicher; diese Wendung zur Genesung tritt gewöhnlich allmählich ein, die Anfälle werden immer seltener und schwächer, der Puls wird voller und kräftiger, das Bewußtsein kehrt allmählich wieder, die Wöchnerin erholt sich zusehends, die Urinausscheidung wird reichlicher und die Albuminurie kann nach einigen Tagen vollkommen zurückgehen.

Ohne auf die Pathogenese der Eklampsie hier eingehen zu können und ohne die zahlreichen Theorien und Hypothesen zu erörtern, welche alle uns zu Gebote stehenden Hilfsmittel der Bakteriologie, Chemie, Kryoskopie des Blutes, Biologie, Immunitätslehre usw. zur Erklärung der Genese dieser Erkrankung herangezogen haben, sei hier nur erwähnt, daß es neben der urämischen und toxischen Form eine seltenere Form der sogenannten nervösen Eklampsie gibt. Sie verläuft unter ähnlichen krampfartigen Anfällen, jedoch ohne Albuminurie und Nierenaffektion bei nervösen und leicht erregbaren Frauen.

Differentialdiagnostisch kommen in erster Reihe in Betracht: Epilepsie und Hysterie. Die Art der epileptischen Anfälle ist zwar den eklamptischen sehr ähnlich, die Anamnese ergibt jedoch meistens bei den ersteren, daß schon früher außerhalb des Puerperiums Anfälle bestanden, ferner wiederholen sich die epileptischen Anfälle seltener und nicht in so kurzen Zwischenräumen wie die eklamptischen. Auch das Auftreten der starken Albuminurie und Oligurie spricht gegen Epilepsie.

Die hysterischen Anfälle unterscheiden sich von den epileptischen und eklamptischen durch die vollkommene Reaktion der Pupille auf Lichtreiz und dadurch, daß fast niemals das Bewußtsein auch während der Konvulsionen vol kommen getrübt wird. Ferner Puls, Temperatur, Dauer und Intensität der Anfälle unterscheiden die beiden Arten der Erkrankungen.

Die Alkoholintoxikation kann mit Leichtigkeit durch den Geruch festgestellt werden. Die zerebralen Erscheinungen (Tumor, Apoplexie, chronische Hirnleiden), wie auch Konvulsionen bei akuter Anämie, können kaum mit der Eklampsie verwechselt werden, wenn man die Ätiologie und Verlauf dieser Krankheiten berücksichtigt.

Die ***prophylaktische*** Behandlung kommt in erster Reihe zur Anwendung, wenn die Nierenentzündung in der Schwangerschaft Fortschritte macht. Man versuche zuerst durch ruhige Lage im Bette, Milchdiät, diaphoretische Behandlung mit Jacquetschen Einpackungen und heißen Bädern die Nieren zu entlasten und ferner durch kohlensaure Wässer (Biliner Wasser, Vichy) die sekretorische Tätigkeit der Nieren zu steigern. Bei heftigem Kopfschmerz, Schwindel und anderen prodromalen Erscheinungen lege man den Eisbeutel auf den Kopf und verabreiche Narkotika (Morphiuminjektion, Chloralhydrat).

Die ***Therapie*** sucht zuerst die Krampfanfälle zu bekämpfen und die Nieren zu entlasten und vor allem trachtet sie durch rasche Entbindung den mütterlichen Körper von der Frucht zu befreien.

Zur Unterdrückung der Konvulsionen kommen Narkotika in Betracht (Morphium, Chloralhydrat, Chloroforminhalationen).

Ist der Puls noch voll und kräftig und das Bewußtsein ungetrübt, so werden kurz nach dem Beginn der Anfälle große Dosen Morphium 0·02—0·03 mehrmals nacheinander subkutan angewendet (G. Veit). Bei kleinem und raschem Puls und getrübtem Sensorium kann Morphium nur schädigend wirken und die Herztätigkeit negativ beeinflussen. Die Morphiumtherapie muß daher streng individualisierend gehandhabt werden.

Chloralhydrat wird in Dosen von 2 *g* zu 100 Mixtura gummosa in Form von Klysmen verwendet. Man kann bis 15 *g* innerhalb 24 Stunden verabreichen, es bietet einen gewissen Ersatz für das Chloroform und wird

Digitized by Google

auch in Kombination mit Chloroform (v. Winckel) oder mit kleinem Quantum Morphium (Strogonoff) gegeben.

Chloroforminhalationen werden meistens dann verwendet, wenn es sich um eine entbindende Operation in tiefer Narkose handelt. Langdauernde Narkosen sind wegen Störungen in der Herztätigkeit und Nierenfunktion nicht angebracht.

Die weitere Indikation ist, die Nieren zu entlasten und die Giftstoffe aus dem mütterlichen Organismus zu entfernen; man trachtet durch warme Einpackungen und heiße (zirka 40° C) Bäder (Wigand, Breus) mit darauf folgenden Wickeln die energische Diaphorese herbeizuführen. Wegen der Gefahr der Hirnblutung sind die heißen Bäder durch Jacquet'sche Einpackungen eventuell zu ersetzen (Wyder). Infusionen von physiologischer Kochsalzlösung unter die Haut und in den Darm haben oft sehr wohltuende Wirkung. Pilokarpin ist wegen der schädlichen Wirkung auf die Herztätigkeit und ihrer anregenden Tätigkeit auf die Sekretion in den Bronchien kontraindiziert.

Bei stark gespanntem Puls, Zyanose und drohendem Lungenödem ist ein kräftiger Aderlaß (500—700 *g* Blut) zu empfehlen und zeigt oft eine günstige Wirkung.

Nicholson glaubt, daß mangelnde Vergrößerung der Schilddrüse, die den intermediären Stoffwechsel unterstützt, das Krampfstadium der Eklamptischen herbeiführen kann, er empfiehlt deshalb große Dosen von Thyreoidintabletten 0·6—1·2 täglich. In der neuesten Zeit wird von Vassale Parathyreoidealextrakt empfohlen.

Alle diese therapeutisch-medikamentösen Mittel sind oft erfolglos und es bleibt dann das beste und sicherste Verfahren übrig — die möglichst rasche Herbeiführung der Entbindung. Treten die eklamptischen Anfälle während der Schwangerschaft auf und haben sich die genannten therapeutischen Maßregeln als unzureichend erwiesen, so empfiehlt es sich, zuerst durch künstliche Sprengung der Fruchtblase das Ablaufen des Fruchtwassers und Verkleinerung des Uterus herbeizuführen, und als ultimum refugium ist die Einleitung der künstlichen Frühgeburt (s. d.) indiziert.

Ist die Geburt im Gange und der Muttermund genügend erweitert, suche man durch Wendung und nachfolgende Extraktion oder durch die Zange die Geburt rasch zu beenden. Bei ungenügender Erweiterung des Muttermundes resp. des Zervikalkanals, wie auch bei gänzlich unvorbereiteten Weichteilen und völlig geschlossenem Halskanal während der Schwangerschaft oder der Geburt wird das Verfahren des Accouchement forcé (s. d.) angewendet. (Dilatationsmethode, vaginale Hysterotomie, Dührssenscher „vaginaler Kaiserschnitt", event. auch der abdominale Kaiserschnitt.)

In indizierten Fällen gibt die sofortige Entbindung die beste ***Prognose*** und ist die sicherste Eklampsiebehandlung. Frommer.

Ekrasement. Die unblutige Durchtrennung oder besser Durchquetschung von

Fig. 244.

Geweben, zumal gestielter Tumoren, wird durch den von Chassaignac erfundenen Écraseur (Fig. 244) ermöglicht. Mittelst dieses nur mehr historischen Wert beanspruchenden Instrumentes konnte man größere Operationen

Digitized by Google

machen, ohne weit offenstehende Infektionspforten zu schaffen, da alle Gefäße und Lymphspalten durch die Quetschung abgeschlossen waren; daher sah man in der vorantiseptischen Zeit nach derart ausgeführten Operationen relativ weniger Wundinfektionen. Heute ist das E. natürlich vollkommen verlassen.

SCHNITZLER.

Ektasia ventrikuli s. Magenerweiterung.

Ekthyma. Mit diesem Namen werden oberflächliche, aus Pusteln sich entwickelnde Hautgeschwüre bezeichnet, die auf entzündeter, leicht infiltrierter Basis sitzend, von einem roten Entzündungshofe umgeben und mit Borken bedeckt sind. Unter den Borken zeigt sich in ausgebildeten Fällen eine mißfarbige, mit diphtheroidem Belage bedeckte Geschwürsfläche. Die Abheilung erfolgt, wenn die Erkrankung tiefer geht, unter Narbenbildung; die Narbe ist dann am Rande tief pigmentiert. Der Eiter ist inokulabel und ergibt neue Ekthymapusteln. Der Sitz der Erkrankung betrifft meist die Extremitäten. Sie kann als Krankheit sui generis vorkommen, tritt aber meist als sekundäre Infektion mit einem Eitererreger bei juckenden Dermatosen, z. B. bei Prurigo, Pruritus, Ekzem, Skabies, Pedikulosis etz. auf.

Die ***Diagnose*** des E. ist meistens leicht, nur bei der Unterscheidung von der Rupia syphilitika könnten bei Fehlen des für Lues charakteristischen braunroten Walles Schwierigkeiten entstehen; es muß in solchem Falle dann auf andere Syphiliserscheinungen untersucht werden.

Erwähnt sei noch, daß Bromexantheme und manchmal Jodexantheme ähnliche Effloreszenzen zeigen können.

Die ***Therapie*** des E. besteht in dem Aufweichen der Borken und Reinigung des Geschwürs durch Umschläge mit essigsaurer Tonerde, Sublimatwaschungen, Seifenbäder mit nachfolgenden Salbenbehandlungen (Borsalbe oder andere desinfizierende Salben). Natürlich soll man nicht versäumen, veranlassende Momente wie Krätze und die Pedikulosis in erster Linie zu behandeln.

Über E. terebrans infantum siehe „Hautgangrän“.

FREDE.

Ektopie s. unter Blase, Herz etz.

Ektropium. Unter E. versteht man die Auswärtswendung des Lidrandes; dieselbe ist oft — insbesondere in den Anfangsstadien — unvollkommen und betrifft dann nur einen Teil des Lidrandes (Eversion), sie kann aber auch total und selbst mit Auswärtskehrung des Lides verbunden sein. Das E. ist fast stets erworben und vielfach mit pathologischen Veränderungen der bloßliegenden Konjunktiva, mit Tränenträufeln infolge Eversion der unteren Tränenpunkte, ferner mit Ekzem der Lid- und Wangenhaut, endlich mitunter mit sekundären Veränderungen der Hornhaut kombiniert.

Als begünstigende Momente für das Zustandekommen der einzelnen Formen des E. betrachtet man:

1. Fehlerhafte Muskelwirkung des Orbikularis palpebrarum, insbesondere seiner die Lidspalte unmittelbar umgreifenden Faserbündel, welche den Lidrand nicht mehr an den Bulbus anpressen und die Lidspalte offen stehen lassen, E. paralytikum bei Fazialislähmung.

2. Schlaffheit des Lides, chronische Entzündung und Verdickung der Konjunktiva, chronische Blepharitis, mangelhafter Tonus des Orbikularis bei Greisen, E. senile.

3. Plötzliche starke Anschwellung der Konjunktiva bulbi et fornizis mit spastischer Kontraktur des Orbikularis infolge von Ziliarreizungen bei Konjunktivitis blennorrhoika, Panophthalmitis, E. akutum.

4. Vordrängung der Lider durch chronische Hypertrophie der Bindehaut oder durch Protrusion des Bulbus (Exophthalmus) bei Geschwülsten des Augapfels und der Orbita, E. luxurians und E. mechanikum.

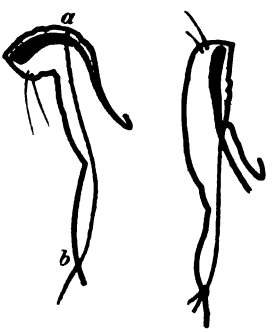
5. Narben der Lidhaut und deren Umgebung, welche einen Zug auf den Lidrand in der Richtung nach unten oder nach außen und unten ausüben, bei chronischem Ekzem, nach Substanzverlusten, Gangrän, Lupus, Verbrennungen, Karies und Periostitis des Orbitalrandes, E. zikatrizeum.

Therapie. Prophylaktisch Abwischen der Tränen und des Sekretes von außen nach innen, Hinaufschieben des Lides mit den Fingern von unten nach oben, Behandlung einer Blepharitis, eines Ekzems der Lider, Verhütung der Bildung von Krusten auf der Lidhaut, Behandlung von Tränenleiden und der chronischen Konjunktivalkatarrhe. — *E. akutum* sive spastikum: Behandlung des wuchernden Gewebes (der Konjunktiva), Rückstülpung des Lides und Verband. Geschieht dies mit Geduld und Ausdauer, so kann das Lid nach einigen Wochen dem Augapfel wieder fest anliegen. Wenn das Lid wohl redressiert ist, dem Bulbus aber nicht anliegt, so kann man eine Tarsorhaphie in der Weise ausführen, daß die Randflächen der Kommissur mit Schonung der zilientragenden äußeren Lefze angefrischt und durch Kopfnähte vereinigt werden. Wenn die Konjunktiva stark gewuchert ist, so kann man aus derselben ein prismatisches Stück, die ganze Länge umfassend, ausschneiden; die Wundflächen ver-

Digitized by Google

einigen sich von selbst. Gegen den Spasmus eignet sich auch vortrefflich die Snellensche Fadenoperation. Man nimmt zwei doppelt armierte Fäden und sticht die beiden Nadeln, eine Fadenschlinge bildend, auf der Kuppe der ektropionierten Bindehaut *a* (s. Fig. 245) ein und in der Wangenhaut, dem unteren Orbitalrande *b* entsprechend, aus und knüpft über Glasperlen, bis ein leichter Übereffekt erzielt wird. Die erste Fadenschlinge wird an der Grenze des äußeren und mittleren Drittels, die zweite zwischen mittlerem und innerem Drittel angelegt. Es kann auch noch eine dritte Sutur verwendet werden. Nach drei Tagen werden die Fäden entfernt. Die beiden Figuren zeigen das Lid vor und nach Zusammenschnürung der Schlingen. Bei E. durch Verkürzung der Haut (Unterlid) infolge Überfließens von Sekret oder durch Schuppenbildung genügt oft das Bedecken mit Salbe und Verband durch mehrere Tage, um dem Lide die normale Richtung zu geben. — *E. senile.* Bei Katarrh Tuschierungen mit

Fig. 245.



Lapislösung, um das Gewebe etwas straffer zu machen; auch die Snellensche Sutur kann versucht werden, doch hat sie zumeist nur einen vorübergehenden Erfolg, weil das Lid verlängert ist; es ist dann dasselbe operative Verfahren wie bei E. paralytikum, nämlich Tarsorhaphie oder Ausschneiden eines dreieckigen Stückes mit der Basis im Lidrand angezeigt. Um ein Lidkolobom zu vermeiden, werden nur die inneren Schichten, Bindehaut und Tarsus, durchtrennt. Es werden vom freien Lidrand zwei konvergierende Begrenzungsschnitte bis an den unteren Rand des Tarsus geführt, hierauf wird vom intermarginalen Saum eingegangen, das umschnittene Stück abgetragen und dann eine Sutur angelegt, die am freien Lidrand durch Bindehaut und Tarsus geht. — *E. zikatrizeum* wird nur auf operativem Wege geheilt. Wenn die Haut nur am Knochen fixiert ist, so genügt oft die subkutane Durchtrennung der Narbenstränge, im anderen Falle schneidet man sie aus und vereinigt die Hautwunde durch eine Naht. Um ein Rezidiv zu verhindern, mache man gleichzeitig die Tarsorhaphie. Es gibt sehr zahlreiche Methoden der Operation beim Narbenektropium; es muß auch in jedem Falle individuell vorgegangen werden. Wenn viel von der Lidhaut, sei es durch Verbrennung, Neugebilde etc., verloren gegangen ist, so muß dieselbe ersetzt werden; dies geschieht durch die Blepharoplastik. Man trennt und durchschneidet die Narben, bis das Lid gut reponiert werden kann, und vereinigt die Lidränder. Die nun klaffende Wunde wird mit gestielten Lappen gedeckt, oder es werden stiellose kleinere oder größere Hautstücke verwendet. Auch hier sind die Methoden sehr zahlreich; am meisten gebräuchlich sind die von Fricke und Dieffenbach, welche in allen Lehrbüchern nachgesehen werden können. Gegenwärtig wird vielfach die Transplantation nach Thiersch vorgenommen. Königstein-Teich.

Ektropium der Muttermundslippen. Man versteht unter E. d. M. (Eversion) einen Zustand, welcher durch Umkrämpung der Lippen bei gleichzeitigem Klaffen des Muttermundes gekennzeichnet ist. Das Ektropium ist stets die Folge eines beiderseitigen, intra partum entstandenen Zervixrisses, zu dem sich eine entzündliche, hypertrophische Veränderung der Mukosa zervizis gesellt hat. Die wuchernde, verdickte Schleimhaut quillt förmlich aus dem äußeren Muttermunde hervor und rollt die Muttermundslippen nach außen um, so daß man bei Einstellung im Spekulum tief in den Zervikalkanal hineinsehen kann. Es präsentiert sich hierbei die meist hochrote, Schleim sezernierende, oft samtartige oder feingewulstete, eventuell mit Zystchen oder Polypen besetzte Schleimhaut, welche die Innenflächen der evertierten Muttermundslippen bekleidet.

Die ***Symptome*** des Ektropium sind nebst vermehrtem Ausfluß Blutungen, Schmerzen, die sich im Kreuz und in der Lendengegend lokalisieren, beim Koitus und während der Menstruation an Intensität zunehmen; dazu kommt das häufige Bestehen von Sterilität. Wenn es jedoch zu einer Schwangerschaft kommt, so beobachtet man meist lebhafte Emesis und Abortus. Es ist bekannt, daß das E. d. M. nicht selten hochgradige neurasthenische Erscheinungen im Gefolge hat, die nicht selten trotz operativer Heilung bestehen bleiben, in den meisten Fällen aber nach Widerherstellung normaler anatomischer Verhältnisse an der Portio prompt verschwinden. Der kausale Zusammenhang zwischen Neurasthenie und Ektropium steht gleichwohl fest.

Die ***Behandlung*** leichterer Fälle deckt sich mit jener des Zervixkatarrhs, resp. der Endometritis und der Erosion (vgl. die be-

Digitized by Google

treffenden Artikel). Schwere Fälle werden nur durch Exzision der evertierten Zervixschleimhaut geheilt (Operation nach Schröder). Bei der Operation wird aus jeder Muttermundslippe ein Keil exzidiert und die vaginale Fläche der Lippe gegen den Muttermund emporgeschlagen, wodurch eine neue Umrandung des Orifizium externum geschaffen wird. Durch diese Methode wird eine Stenosenbildung sicher hintangehalten (vgl. die Figur und Beschreibung im Artikel „Diszisio orif. ext."). Frankl.

Ekzem. Das E. ist eine akut oder chronisch verlaufende Entzündung der Haut, die vielgestaltige Erscheinungen, eine Schwellung und Rötung, Knötchen, Bläschen, Krusten- und Schuppenbildung auf der Oberfläche der Kutis bedingen kann. In welcher Weise diese mannigfaltigen Formen ausgebildet sind, ist bei den einzelnen Fällen sehr verschieden. Dabei sind geringere oder stärkere, zeitweise recht lästige subjektive Symptome vorhanden, Jucken und Brennen und das Gefühl der Spannung, Erscheinungen, die durch die Hyperämie und Entzündung und die Flüssigkeitstranssudation in die verschiedenen Schichten der Haut hervorgerufen werden.

Anatomisch liegt dem Krankheitsbild eine Entzündung der oberflächlichen Hautschichten, besonders des Papillarkörpers zugrunde, in letzterem sind die Gefäße erweitert und von Leukozyteninfiltraten umgeben und es besteht ein starkes Ödem. Die Epidermis ist ebenfalls hyperämisch, die Retezellen werden geschwellt und durch Flüssigkeitsausschwitzung auseinandergedrängt, es tritt eine Vakuolenbildung auf (spongoide Umwandlung des Epithels nach Unna). Durch die Schwellung der Retezellen und durch die entzündliche Zellinfiltration und das Ödem entstehen die Knötchenbildungen, dann kann sich die Hornschicht zur Blasenbildung abheben, die Blasendecke platzt und die Hornschicht geht zum Teil verloren. Nun tritt die Ödemflüssigkeit frei zutage und trocknet teilweise zu Borken auf der Haut ein. Bei eintretender Schuppung des E. stoßen sich massenweise Hornzellen ab, dieser Prozeß zeigt gewöhnlich eine Anomalie der Verhornung, die sog. Parakeratose (d. i. der Mangel an Keratohyalinausscheidung), und die meisten abgestoßenen Hornzellen sind kernhaltig. Bei chronischen Fällen bildet sich oft noch eine Wucherung der interpapillären Epithelzapfen (Akanthose) aus und Papillen und Rete erscheinen dann stark vergrößert. Bei den mit hornartigen Krusten bedeckten Ekzemen findet man entsprechend dem klinischen Bilde mikroskopisch eine bedeutende Verbreiterung des Stratum korneum.

Die große Polymorphie des Krankheitsbildes erschwert eine kurze einfache Definition des E. Am treffendsten erscheint es wohl, nach Analogie derartiger Entzündungsvorgänge auf Schleimhäuten das E. als einen Katarrh der Haut zu bezeichnen. Charakteristisch für die Eigenart des E. ist die Art der Ausdehnung des Krankheitsprozesses: Nicht die einzelne Effloreszenz pflegt peripher zu wachsen, wie es z. B. beim Erythema exsudativum multiforme oder bei der Psoriasis der Fall ist, sondern durch Auftreten immer neuer Bläschen oder Knötchen, die dann durch Konfluenz natürlich eine große diffuse Fläche bilden können, greift die Erkrankung weiter. Nun sieht man aber nicht nur die neuen Effloreszenzen dicht neben den alten aufschießen, sondern nicht selten treten an ganz entfernten Körperstellen neue Ekzemherde auf, so daß man an eine äußere Übertragung von Keimen zu glauben geneigt wäre. Dagegen sieht man dann wieder auf zwei ganz symmetrischen Körperstellen Ekzemeruptionen sich ausbilden, so daß man hier vielmehr innere, nervöse Einflüsse heranziehen möchte. Wir werden bei der Besprechung der Ätiologie noch etwas näher auf diese Verhältnisse einzugehen haben.

Es sind mannigfache Momente, die die Form der Erscheinung des E. beeinflussen, so besonders die verschiedene Lokalisation. Ein E. der Kopfhaut zeigt meist ein anderes Aussehen und einen anderen Verlauf als die Ekzeme der viel zarteren Gesichtshaut. Dazu kommt die sehr verschiedene, oft auf ganz unergründbaren Ursachen beruhende Tendenz der einzelnen Ekzeme zur Progredienz oder zur Heilung, dem akuten Verlauf steht die chronische Entwicklung, entweder der lange Stillstand auf einem Stadium oder aber die Neigung zu fortwährenden Rückfällen gegenüber. Während manchmal äußere Einflüsse die Schuld an der Chronizität des Prozesses tragen, so z. B. bei den oft rezidivierenden Gewerbeekzemen der Arbeiter, sehen wir in anderen Fällen, daß trotz sorgfältigsten Fernhaltens aller uns bekannten irritierenden Veranlassungen ein Stillstand des Prozesses, aber nicht im Sinne der Heilung eintritt.

Im Interesse der klaren Schilderung der Krankheitsformen und des Verlaufs ebenso wie der Behandlung empfiehlt es sich, das akute E. gesondert von dem chronischen zu besprechen, obgleich natürlich auch im chronischen Prozesse öftere Exazerbationen nichts anderes als ein jeweiliges akutes Stadium darstellen. Auch die verschiedenen Lokalisationen werden wir einzeln betrachten müssen.

Akutes E. Als Beginn des E. bemerkt der Patient gewöhnlich das Aufschießen kleinster Erhebungen, roter Knötchen oder auch schon kleiner Bläschen mit wasserhellem Inhalt, die teils einzeln, teils zu kleinen Grüppchen vereint stehen. Gleichzeitig damit oder auch

Digitized by Google

schon vorher kann eine allgemeine Rötung und Schwellung der Haut vorhanden sein (Stadium erythematosum), während andere Male die Haut zwischen den einzelnen Knötchen unverändert erscheint. Die Knötchen, die das Stadium papulatum des Ekzems bilden, können sich nun in Bläschen umwandeln, die anfangs eine wasserklare, dann eine eitrig getrübte Flüssigkeit enthalten (Stadium vesikulosum und pustulosum). Vielfach konfluieren diese Bläschen. Durch Platzen der Blasendecke entsteht eine nässende Fläche und die Flüssigkeit trocknet zu honiggelben oder etwas sanguinolent gefärbten konfluierenden Krusten ein (Stadium madidans und krustosum oder impetiginosum). Nach Abhebung der Kruste sieht man die rote, der oberflächlichen Epidermisschichten beraubte Hautfläche vor sich. Allmählich stoßen sich die Krusten ab, das E. wird trocken und geht mit einem mehr oder weniger starken Schuppungsprozeß (Stadium squamosum) in Heilung über. Nun ist aber zu bemerken, daß keineswegs alle diese Stadien durchlaufen werden müssen, manche Ekzeme gehen z. B. von der papulösen Form direkt in Regeneration oder in das Stadium squamosum über, andere beginnen von vornherein mit Nässen und Bläschenbildungen, bei anderen wieder beherrscht von Anfang an die Rötung und trockene Schuppung das Krankheitsbild. In manchen Fällen lokalisieren sich die einzelnen Knötchen genau auf den Follikeln der Haut, es ist dies das sog. E. follikulare, die Knötchen dieser Form können ebenfalls sich in Bläschen umwandeln, gehen aber auch öfters ohne Nässen unter leichter Schuppung in Heilung über.

Das akute E. kann an allen Körperstellen auftreten, aber man kann doch einige Regionen als Prädilektionsstellen bezeichnen, das sind vor allem das Gesicht, dann aber auch die Hände und Füße und ferner die Genital- und Interfemoralgegend. Daß diese Stellen vorzugsweise befallen werden, hängt zum Teil sicher damit zusammen, daß hier mannigfache äußere Reize, Insulte durch Hitze, Transspirieren, Kälte, chemische Irritamente (z. B. an den Händen) in erster Linie einwirken können. Im Gesicht kann dort, wo das Gefüge des Unterhautzellgewebes ein besonders lockeres ist, wie es an den Augen und den angrenzenden Wangenteilen der Fall ist, ein ganz beträchtliches Ödem sich ausbilden, so daß die Schwellung der Augenlider schließlich zu vollkommenem Verschluß des Auges führen kann. Die starke Schwellung und die dabei vorhandene Rötung und die Hitze der befallenen Hautteile können wirklich an ein Erysipel erinnern. Bei dieser Form kann sich dann bald eine zarte Schuppung einstellen und damit Heilung eintreten. Sonst zeigt sich das akute E. im Gesicht aber auch mit dem Aufschießen von Knötchen und Bläschen, durch Platzen der hier sehr zarten Blasendecken bildet sich rasch die krustöse oder impetiginöse Form aus. Auch an den Genitalien des Mannes ist das Ödem beim akuten E. häufig ein sehr starkes und es tritt reichliche Blasenbildung und starkes Nässen ein. Ähnliches sehen wir an den Händen und Fingern, die Exsudation kann eine sehr große sein, es schießen viele Bläschen auf, die zu ziemlich großen Blasen sich auswachsen können, ehe sie platzen, und der Erguß in Kutis und Subkutis ist so groß, daß die Finger und Handrücken ganz gewaltig geschwollen sein können. Charakteristisch für das Krankheitsbild des E. ist immer das häufige Entstehen neuer Eruptionen von Knötchen und Bläschen, die dann neben den älteren, vielleicht schon diffus nässenden Flächen sichtbar sind, während an anderen Stellen gleichzeitig schon wieder eine Verringerung der Exsudation, ein Eintrocknen und eine Abstoßung der Krusten und Beginn der Schuppung erfolgen kann. Gerade das Nebeneinander so verschiedener Stadien ist für das akute E. bemerkenswert.

Die subjektiven Symptome, die durch den Ausbruch des akuten E. verursacht werden, äußern sich in einem mehr oder weniger heftigen Jucken, im Anfang auch in einem Gefühl der Spannung und in Brennen, besonders wenn Erythem und Ödem das E. einleiten; dieses Brennen kann sehr intensiv werden. Auch sind im Anfang manchmal leichte Fiebererscheinungen vorhanden, die aber bald vorübergehen.

Der Verlauf des akuten E. gestaltet sich, wenn es wirklich ein akutes E. bleibt, so, daß die Erkrankung in einigen Wochen vorbeigeht. Doch ist zu berücksichtigen, daß gerade die Neigung zu Rückfällen dem Prozeß eigentümlich ist und daß dadurch die Krankheitsdauer oft recht in die Länge gezogen wird.

Chronisches E. Das chronische E. ist in seinem Verlauf häufig von akuten Exazerbationen unterbrochen, die durch allerlei äußere Reize, z. B. Kratzen oder durch andere nicht immer nachweisbare Ursachen veranlaßt sind. Im allgemeinen kann das chronische E. alle die geschilderten Stadien des akuten E. aufweisen, es präsentiert sich sowohl als krustöser wie als trockener, mit stärkerer oder geringerer Schuppung einhergehender Typus. Manchmal sieht man die erkrankte Hautpartie als eine glänzende, rote Fläche, welcher die Hornschicht fehlt, mit zahlreichen kleinen Vertiefungen vor sich, aus ihnen treten kleine Tropfen seröser Flüssigkeit heraus: dies ist der „Etat ponctueux" der Franzosen. Die Rötung der erkrankten Hautpartie ist beim chronischen E.

Digitized by Google

nicht so entzündlich wie bei akuten Fällen, sondern oft mehr blaurot, die Haut wird allmählich bei längerem Bestehen des E. verdickt und hart, sie erscheint eigentümlich gefeldert, „lichenifiziert". Von dieser bräunlichroten Lichenifikation ist aber das Bild der sog. „Neurodermitis zirkumskripta chronika" oder „Lichen Vidal" wohl zu trennen (s. auch unter „Diagnose" und unter dem Artikel „Neurodermitis zirkumskripta chronika"). Aus dem Ödem entwickelt sich manchmal beim chronischen E. allmählich eine Bindegewebshypertrophie der Haut, die in inveterierten Fällen zu richtiger Elephantiasis führen kann.

Die subjektiven Erscheinungen sind bei chronischem E. sehr verschieden, manche chronische E. belästigen die Patienten nicht besonders, andere wieder verursachen ein ganz intensives Jucken, so besonders chronisches E. der Genital- und Analgegend, ferner manche ganz trockene, ziemlich infiltrierte Formen des Rumpfes oder der Extremitäten. Recht schmerzhaft sind oft die Rhagaden, die auf der chronisch infiltrierten und entzündeten Haut leicht entstehen. Das Allgemeinbefinden wird manchmal durch das Jucken, das besonders leicht in der Bettwärme auftritt und dem Patienten den Schlaf raubt, stark angegriffen.

Es seien hier gleich die sog. parasitären Ekzeme, auch seborrhoische (nach Unna) genannt, vorausgenommen. Sie müssen hier mit Besprechung finden, obgleich sie sich von sonstigen E. durch ihr klinisches Bild erheblich unterscheiden, doch können wir ihre besondere Ätiologie bisher nicht nachweisen. Die Haupttypen des parasitären E. sind am Kopfe und den angrenzenden Teilen des Gesichtes, am Sternum und um Gelenkfalten, besonders die Interfemoralfalten lokalisiert. Sie präsentieren sich unter der Gestalt zart roter, ganz fein schilfernder, kreisrunder Scheiben oder größerer mit konvexen Rändern sich abgrenzender Flächen, durch Abheilung des Zentrums können manchmal auch Ringbildungen entstehen. Sie treten aber auch noch an vielen anderen Körperstellen auf und jucken meist nur wenig. Sie verlaufen außerordentlich chronisch, gewöhnlich behalten sie das trockene, fein schuppende Aussehen, namentlich an den erwähnten Stellen in der Sternalgegend und am Kopf. Andere Male aber, besonders an den Extremitäten zeigen diese scheibenförmigen Effloreszenzen eine derbere Schuppung oder sie bedecken sich mit Bläschen, nässen dann, zeigen aber dabei immer noch die kreisförmige Peripherie. Von Török wird dieser geschilderte trockene Typus des seborrhoischen E., namentlich über dem Sternum, als eine besondere Form der Psoriasis aufgefaßt. Nun kann man zwar noch nicht aus dem gleichzeitigen Vorkommen eines sog. seborrhoischen E. an einer der genannten Prädilektionsstellen und einer typischen Psoriasis am Ellbogen auf die Zusammengehörigkeit dieser beiden Formen schließen, denn dazu sind beide einzelne Erkrankungen viel zu häufig und können sehr wohl einmal zufällig zusammentreffen. Aber andrerseits weiß jeder, der öfters E. und Psoriasis zu beobachten Gelegenheit hat, daß man gar nicht selten in Verlegenheit ist, ob man die vorliegende Dermatose eher als Psoriasis oder als E. bezeichnen soll. Besonders gilt das von den Effloreszenzen, die in Gelenkbeugen oder dort, wo sich zwei Hautfalten berühren, lokalisiert sind, z. B. unter der Mamma bei Frauen, ferner in der Umgebung der Genitalien, dann aber auch oft auf dem Kopf, und man behilft sich in solchen Fällen manchmal mit dem Ausdruck „Ekzema psoriasiforme" oder „Psoriasis ekzematiformis". Eine gewisse Verwandtschaft zwischen E. und Psoriasis ist also zweifellos oft nachweisbar.

Gehen wir dann zu den Ekzemen des Kopfes über, so zeigen sich bei vielen Patienten vorwiegend mit Nässen und Borkenbildung verlaufende Formen, und in anderen Fällen wieder haben die chronischen E. des Kopfes von vornherein mehr Tendenz zum trockenen, schuppenden seborrhoischen Verlauf und weisen vielleicht nur an einigen kleinen Stellen Nässen auf. Infolge der Bildung von Bläschen und des Nässens und Platzens der Blasendecken bildet sich oft durch die Verklebung der Borken mit den Haaren eine ganz feste Kruste und erst nach Ablösung dieser Decke kann man erkennen, wie weit sich eigentlich das E. erstreckt. Zwischen den Krusten sieht man oft auch die nicht seltene Veranlassung des nässenden chronischen Kopfekzems, die Pedikuli kapitis oder ihre an den Haaren fest anhaftenden Nisse. Durch die Zersetzungsvorgänge unter den Krusten entwickeln solche Kopfekzeme manchmal einen überaus penetranten, weithin wahrnehmbaren Geruch. Diese ganz vernachlässigten Fälle, in denen die Haare mit den anhaftenden Pedikuli und die Ekzemkrusten eine ganz unentwirrbare, übelriechende, klumpige Masse bilden, sind es, die man früher als „Plika polonika" bezeichnete. Die Krusten des Kopfekzems können aber auch in einigen Fällen einen ausgesprochen gelben Farbenton annehmen, besonders wenn das E. nicht mehr so stark näßt, so daß man im ersten Augenblicke an einen Favus erinnert wird. Die nässenden Kopfekzeme finden sich bekanntlich besonders häufig bei kleinen Kindern (sog. Krusta laktea).

Wenn nun allmählich das Kopfekzem immer mehr trocknet oder aber schon von vornherein einen trockenen Verlauf zeigt, so sieht man neben Knötchenbildungen vorwiegend eine rötliche oder grauweiße resp. gelbliche kleien-

Digitized by Google

förmige Schuppung. Die Schuppen fühlen sich oft fettiger an als Ekzemschuppen an anderen Körperstellen, da gewöhnlich gleichzeitig eine durch die Hyperämie der Kopfhaut bedingte Hypersekretion der Talgdrüsen besteht. Besonders in den vom Anfang an ganz trockenen Fällen grenzt sich das E. oft mit ausgesprochen konvexen Rändern gegen das Gesicht ab, es sind dies die schon erwähnten seborrhoischen Kopfekzeme, die einer Psoriasis zum Verwechseln ähnlich sein können. Mit der Abschuppung und Regeneration der Kopfhaut wachsen auch die Haare wieder, die bei ausgedehntem E. reichlich ausfallen.

Im Gesicht tritt das chronische E. in verschiedenen Formen auf, teils nässend, teils trocken. Namentlich bei kleinen Kindern bilden sich leicht auf entzündlich geröteter Basis gelbe oder sanguinolente Schorfe, diese greifen oft weiter auf große Partien des Gesichtes, da hier mehr als bei Erwachsenen das Kratzen die Entzündung immer wieder steigert und an sich durch die Exsudation die zartere Epidermis leichter zu Blasen abgehoben wird. Diese Säuglingsekzeme, die vielfach mit denen des behaarten Kopfes vergesellschaftet sind, zeigen sich gewöhnlich ungemein hartnäckig.

Beim Erwachsenen wie bei Kindern beobachtet man außerdem im Gesicht die trockenen, kreis- oder scheibenförmigen seborrhoischen E., sie zeigen eine zarte rote Schuppung und jucken verhältnismäßig nur wenig. Diese Ekzemformen stehen zweifellos oft, wenn auch nicht immer, mit einer Seborrhoea kapitis in Verbindung, sie bessern sich, wenn man gleichzeitig den Kopf wegen der Seborrhöe in Behandlung nimmt. In recht typischer Form mit konvexer Begrenzungslinie zeigen sie sich z. B. in der Nasolabialfalte. Auch in der Umgebung des Mundes treten sie in ähnlicher Form auf, hier kommt es leicht noch zu Rhagaden, ganz besonders wenn das E. sich auf die Lippen selbst erstreckt; die beständigen Bewegungen der perioralen Muskeln beim Sprechen, Essen usw. erschweren begreiflicherweise sehr die Heilung. Auch andere Stellen des Gesichtes, der Naseneingang, die Augenlidränder, das Ohr bilden noch Prädilektionsstellen für E., nässende wie trockene. Die Bartgegend ist beim Mann häufig der Sitz chronischer E., sowohl einfacher trockener, seborrhoischer Formen wie auch in stärkeren Fällen sykosiformer E., bei letzterer ist mit dem trockenen oder leicht krustenbildenden Ausschlag eine Entzündung der Haarfollikel und Talgdrüsen, eine nicht parasitäre Sykosis (s. d.) verbunden.

Am Rumpf sind als Prädilektionsstellen die Umgebung des Umbilikus und der Brustwarzen zu erwähnen. Namentlich bei Frauen kann sich durch den Reiz des Stillens ein E. ausbilden, auch das sekundäre E. nach Skabies lokalisiert sich vorwiegend dort, während das E. pedikulis vestimentorum besonders auf dem Rücken, in der Interskapulargegend und in der Kreuzgegend sich etabliert. Ferner entwickeln sich leicht dort, wo zwei Hautfalten sich berühren, die intertriginösen E. Man beobachtet sie z. B. bei älteren weiblichen Individuen unter den Mammae, bei sehr dicken Menschen unter dem herabhängenden Bauch, besonders häufig bei Kindern zwischen den Nates und am Perineum. Auch die Mehrzahl der Genitalekzeme der Erwachsenen gehören hierher. Durch die Reibung der Hautflächen aneinander, durch die Schweißbildung, bei Säuglingen dazu noch durch die Einwirkung der Nässe infolge von Stuhl- und Urinentleerungen wird eine Prädisposition geschaffen. Zunächst beginnen die intertriginösen E. mit Rötung und Knötchen- oder Blasenbildung, sehr bald aber entsteht eine diffus rote, nässende Fläche. Hierher gehört auch eine bei Kindern von der Krena ani auf die Nates und nach vorn sich erstreckende Form von Intertrigo, die mit zahlreichen runden Erosionen, in stärkeren Fällen auch Ulzerationen auftritt und einem sekundären Syphilid, erodierten und ulzerierten Pusteln außerordentlich ähnlich sieht. Die Franzosen bezeichnen sie als Syphiloïde post-érosive, sie hat mit Syphilis gar nichts zu tun, man muß sie kennen, um sie nicht mit Lues zu verwechseln.

Ganz besonders quälend pflegen die chronischen E. an den Genitalien, am Perineum und in der Umgebung der Analöffnung zu sein, da das Jucken hier geradezu unerträglich werden kann. In der Umgebung des Afters bilden sich leicht tiefe und sehr schmerzhafte Rhagaden aus. Am Skrotum und Penis näßt das chronische E. leicht und es kommt hier, wo das Unterhautzellgewebe ein sehr lockeres ist, schnell zu Ödemen und schließlich zu elephantiastischer Anschwellung. Vom Skrotum aus setzt sich das chronische E. gewöhnlich in die Inguinalfalte und an die Innenfläche des Oberschenkels fest und zeigt hier, wie erwähnt, oft in seiner Abgrenzung den Typus des seborrhoischen E.

An den Extremitäten sind die Gelenkbeugen Prädilektionsorte für nässende und trockene E., namentlich Knie- und Ellenbeuge, und man kann nicht selten deutlich verfolgen, wie von hier aus E. über den ganzen Körper sich ausbreiten. Daß an den Händen und Vorderarmen, an denen so viele äußere Reize angreifen und eine schon bestehende Hautentzündung unterhalten können, besonders viele chronische Ekzemformen vorkommen, ist nicht wunderbar. Hierher gehört namentlich die große Gruppe der Gewerbeekzeme, auf die

Digitized by Google

wir bei der Besprechung der Ätiologie der E. noch etwas näher einzugehen haben. Durch Schwitzen entstehen oft Bläschenbildungen und feine Schuppung (s. „Dyshidrosis“). An den Händen ist neben der nässenden und schuppenden Form, die an den Fingern besonders starke Schwellung und auch schmerzhafte Rhagadenbildung hervorrufen, besonders das keratotische oder tylotiforme E. bemerkenswert. Es ist hauptsächlich auf der Flachhand lokalisiert und durch eine ganz trockene, umschriebene, derbe, hornartige, mehr oder weniger schuppende Oberfläche charakterisiert. Die erkrankte Stelle gleicht in der Tat oft einer Schwiele, wie man sie z. B. an den Füßen findet. Die chronischen E. der Hände zeigen vielfach deutliche serpiginöse Begrenzungen, und zwar sowohl die trockenen Formen auf der Flachhand wie auch die teilweise nässenden in der Umgebung der Interdigitalfalten, und besonders bei den ersteren kann dann die Unterscheidung gegenüber einem tertiären Syphilid ungemein schwierig und manchmal fast unmöglich sein. Durch chronische E. der Finger pflegen die Nägel oft sehr in Mitleidenschaft gezogen zu werden, sie werden brüchig, schilfern und zeigen ganz rauhe Oberfläche.

An den Unterschenkeln sind die chronischen Ekzeme häufige Begleiterscheinungen der Varizen und sie werden durch die gestörten Zirkulationsverhältnisse leicht unterhalten. Es zeigen sich ebenfalls trockene und nässende Formen, und da dort, wo Varizen vorhanden sind, schon an sich gewöhnlich Jucken besteht, so trägt das fast unausbleibliche Kratzen oft genug viel zur Verschlimmerung bei und es kann sich dann sehr wohl aus dem anfänglichen E. kruris ein Ulkus kruris entwickeln. Bei langem Bestehen bilden sich vielfach elephantiastische Anschwellungen des Unterschenkels aus.

Ätiologie. Die Ursachen, die Ekzeme hervorrufen können, liegen zum größten Teil noch vollkommen im Dunkel und es ist ganz unmöglich, für das ungeheuer vielgestaltige Krankheitsbild eine einheitliche Erklärung seines Entstehens zu geben. Von alters her sind äußere Reize als Veranlassung des E. angesehen worden, besonders chemische, thermische und andere Einflüsse. Nun ist namentlich von einer Reihe ausländischer Autoren (Besnier u. a.) der Versuch gemacht worden, diese durch äußere Reize entstandenen Hauterkrankungen von den Ekzemen abzutrennen und sie nicht als Ekzeme, sondern als artifizielle Dermatitiden zu deuten. In vielen Arbeiten (Neisser, Jadassohn, Kreibich, Kromayer, Brocq, Sabouraud, Török, Scholtz und Raab, Frédéric u. a.) ist ferner untersucht worden, inwieweit Bakterien oder deren Toxine (Benda, Bockhardt und Gerlach) als Erreger des E. anzusehen seien. Die Ergebnisse dieser Versuche, deren einzelne Aufzählung hier viel zu weit führen würde, sind nicht gleichartig, immerhin fanden die Mehrzahl der Untersucher die primären Effloreszenzen des E. steril und fassen daher das reine, unkomplizierte E. als eine nicht bakterielle Erkrankung auf. Wohl aber werden dann bei sehr vielen E. im Verlauf ihrer Entwicklung Bakterien, vorwiegend Strepto- und Staphylokokken, die sich also erst sekundär angesiedelt haben müssen, gefunden, und diesen Bakterien scheint für den Verlauf des E. nach verschiedenen Untersuchern (Jadassohn u. a.) eine recht große Bedeutung zugesprochen werden zu müssen.

Dem klinischen Bilde nach muß sich vor allem bei einer Form des E., dem oben erwähnten kreisförmigen seborrhoischen oder parasitären E. die Vermutung aufdrängen, daß irgend welche Bakterien die Erreger sind. Unna glaubte bekanntlich anfangs in dem Morokokkus, einem in maulbeerförmigen Herden auftretenden Diplokokkus, den Erreger des seborrhoischen Ekzems gefunden zu haben, später sah er in zwei anderen Typen unter den sehr zahlreichen Arten von Mikroorganismen, die er auf der Haut unterscheiden konnte, die Ursache des E. Aber es ist auch hierbei immer noch nicht die Frage gelöst, inwieweit es sich um sekundär angesiedelte oder um primär vorhandene Bakterien handelt.

Wenn entschieden das klinische Bild des seborrhoischen Ekzemtypus für bakterielle Veranlassung spricht, so ist das auch der Fall bei der Art der Ausbreitung mancher Ekzeme. Oft sehen wir zu einem schon vorhandenen E. an einer ganz entfernten Körperstelle, an der auch gar kein äußerer Reiz eingewirkt hat, einen neuen Ekzemherd entstehen, bei dem man ganz entschieden auf den Gedanken einer Übertragung von Keimen gebracht wird. Dagegen läßt sich mit einer bakteriellen Ätiologie wieder gar nicht das eigentümliche Auftreten vieler Ekzeme an ganz symmetrischen Körperstellen vereinen. Auch spricht ja die Nichtübertragbarkeit — im allgemeinen müssen wir zweifellos das E. als nicht ansteckend ansehen — des E. entschieden gegen eine bakterielle Ursache im gewöhnlichen Sinne. Kurz auf eine einheitliche Erklärung der Ätiologie werden wir wohl überhaupt verzichten müssen.

Was nun die Einwirkung äußerer Reize auf die Entstehung von Ekzemen anbelangt, so bleibt jedenfalls Tatsache, daß im Anschluß an solche Reize sich Ekzeme entwickeln, z. B. durch Einreibungen mit Terpentinöl oder Krotonöl. Mag man nun die zunächst auftretende Veränderung als artifizielle Dermatitis auffassen oder nicht, jedenfalls ist binnen

Digitized by Google

kürzester Frist ein Bild zu beobachten, das in seinem klinischen Typus vom E. nicht zu unterscheiden ist. Und das ist doch ausschlaggebend, wir müssen deshalb durchaus daran festhalten, daß äußere Reize als Veranlassungsmomente für Ekzeme anzusehen sind.

Betrachten wir zunächst die Arten dieser äußeren Irritantien, so sehen wir vielfach chemische Reizmittel einwirken, ganz besonders ist dies der Fall bei den häufigen Gewerbeekzemen. Um nur wenige Beispiele anzuführen, sehen wir solche Ekzeme entstehen bei Maurern durch Kalk und Staub, bei Tischlern durch den Gebrauch des Terpentinöls, bei Wäscherinnen durch Seife und Lauge, auch mit durch die andauernde Benetzung mit Wasser usw., in anderen Fällen geben Teer, Säuren, Alkalien für die damit Beschäftigten die Ursache für die Erkrankung ab. Hier sind auch zu nennen die E. der Ärzte infolge Sublimat, Formalin, Karbol u. a., die Erkrankungen durch Einreibungen mit irritierenden Salben, auch das manchmal bei Quecksilberschmierkuren entstehende E. Ferner müssen die oft urtikariellen, manchmal aber auch ekzematösen Erkrankungen durch Pflanzen, wie Primeln, Chrysanthemum u. a. hier erwähnt werden. Die Lokalisation bringt uns in solchen Fällen unschwer auf die Ätiologie. Durch thermische Einwirkung sieht man bei Köchinnen, bei Heizern und Schmieden E. auftreten, bekannt sind ferner die E., die man bei Beginn der kalten Jahreszeit bei vielen Patienten beobachten kann. Wir wissen aber heute, daß wir eine Anzahl von Hautentzündungen, die wir früher als thermische aufgefaßt haben, den violetten und ultravioletten Strahlen im Lichtspektrum zuzuschreiben haben, welche eine reizende Wirkung auf die Haut ausüben. Hierher gehören das Erythema resp. E. solare, das im Gegensatz zu der reinen Hitzwirkung erst nach einer Anzahl von Stunden in seiner vollen Entwicklung auf der Haut sich ausbildet, obgleich dabei zweifellos auch speziell thermische Einflüsse mitbeteiligt sind; hierher gehört der sog. „Gletscherbrand", der durch die Lichtstrahlen hervorgerufen auftritt, auch wenn gar keine Sonne am Himmel ist und daher von einer Verbrennungswirkung nicht die Rede sein kann. Unter den mechanischen äußeren Veranlassungsursachen spielen eine Hauptrolle die Hauterkrankungen, die Jucken und Kratzen hervorrufen, also besonders die Skabies, die Pedikulosis, Prurigo u. a. Hierher gehören auch die bei Kindern oft in ziemlich weitem Umkreis vom Anus und Genitalien sich ausdehnenden, aber doch streng abgegrenzten Ekzeme, die der Anwesenheit von Würmern und dem durch sie bedingten Jucken ihre Entstehung verdanken. Auch die Ekzeme, die an Stellen sich ausbilden, wo lokale Zirkulationsstörungen, Varizen und Hämorrhoiden, Jucken verursachen und vielleicht auch einen besseren Nährboden für die Entwicklung eines E. darbieten, müssen hier angeführt werden. Ebenso können bekanntlich Kleidungsstücke und Schuhzeug, die immer wieder an einer Stelle des Körpers Reibung bewirken, E. erzeugen.

Neben den äußeren Ursachen müssen wir aber auch innere Ursachen als ätiologischen Faktor für die Entstehung von E. ansehen, insofern jedenfalls, als sie vielfach eine Disposition für diese Hauterkrankung schaffen. Es ist zweifellos, daß bei Anämie, Chlorose, bei dem sogenannten skrofulösen Habitus der Kinder, bei Gicht, Adipositas, wohl auch bei Asthma und vor allem bei Diabetes besonders häufig E. gefunden werden. Auch Magen-Darmstörungen, namentlich Obstipation, bei Frauen Störungen der Genitalorgane, Schwangerschaft, Klimakterium disponieren dazu. Leber- und Nierenkrankheiten können manchmal die Entstehung von E. begünstigen, umgekehrt können in seltenen Fällen ausgedehnte E. Albuminurie bedingen (s. „Albuminurie bei Hautkrankheiten"). Endlich ist zu erwähnen, daß ganze Familien eine eigentümliche Neigung zu E. aufweisen können und daß hier entschieden hereditäre Einflüsse mitspielen können.

Diagnose. Die Einzeleffloreszenz des Ekzems als solches, die erythematöse Schwellung, die Bildung von Knötchen, Bläschen, Krusten und Schuppen sind nicht für das E. charakteristisch, es ist die Gesamtheit des Bildes, aus dem wir die Diagnose stellen müssen. Besonders aus der diffusen, meist unregelmäßigen Ausdehnung — außer bei E. parasitarium — und aus dem Nebeneinander der verschiedenen Stadien, der Knötchen- oder Bläschenbildung im Höhepunkt der Entwicklung, der Abschuppung in der Phase des Rückganges ziehen wir unsere Schlüsse. Ferner besonders aus der Oberflächlichkeit des Prozesses. Ein gewöhnliches E. heilt nie mit Narbenbildung ab, wenn nicht etwa sekundär Furunkel oder Abszesse hinzugetreten sind. Gerade weil die Einzeleffloreszenz auch anderen Hautkrankheiten eigentümlich sein kann, werden wir uns bei der Betrachtung des Krankheitsbildes klar zu machen haben, wodurch sich diese anderen Dermatosen unterscheiden und die Diagnose auf E. manchmal per exklusionem stellen. Ich werde nun im folgenden die Erkrankungen, die am ehesten zur Verwechslung mit E. Veranlassung geben können, aufführen.

Das akute E. kann, besonders im Gesicht, in der Gegend der Augen, durch das Hervortreten der Rötung und starken Schwellung dem Erysipel ziemlich ähnlich sein, immerhin wird man bei letzterem meist die scharfe Abgrenzung des roten Randes deutlicher erkennen

Digitized by Google

können, als es gewöhnlich beim E. der Fall ist, auch fehlen beim E. die Fiebererscheinungen oder sind doch viel geringer als beim Erysipel. Der Herpes fazialis, genitalis oder Zoster ist ohne weiteres durch die ausgesprochene Gruppenbildung und die Gleichartigkeit seiner Bläschen gegenüber dem E. vesikulosum charakterisiert. Nicht immer sind Impetigo und Ekthyma ganz scharf vom E. abzutrennen, da ja diese Krankheitserscheinungen auch oft genug sekundär zum E. hinzutreten. Wenn es sich um zahlreiche isolierte Pustel- oder Krustenbildungen handelt, wird man von Impetigo resp. Ekthyma sprechen, während man E. impetiginosum annimmt, wenn die Haut mehr eine diffuse flächenhafte Erkrankung von Ekzemtypus darstellt. Auch die Impetigo kontagiosa ist durch die Isoliertheit und auch durch die runde Beschaffenheit ihrer krustösen Effloreszenzen gewöhnlich vom impetiginösen E. zu scheiden, gerade in seiner krustenbildenden Form zeigt das E. selten die kreisförmige Begrenzung, welche bei der trockenen parasitären Form vorkommt. Die trockenen Ekzemformen können manchmal einer Psoriasis ähnlich sehen, besonders wenn sie sich zufällig auf den Prädilektionsstellen der Psoriasis etablieren, und es wurde schon erwähnt, daß es Fälle gibt, die in ihrem klinischen Aussehen eine Zwischenform zwischen beiden Dermatosen bilden und mit Sicherheit überhaupt nicht der einen oder anderen Form zugesprochen werden können. Meist läßt sich aber doch eine Entscheidung treffen, der eigentümliche Silberglanz der Schuppen, die Blutung beim Abheben einer Schuppe von der Haut, das Fehlen des Juckens sprechen für Psoriasis, während das etwaige Hinzutreten von nässenden Erscheinungen ja sofort die Diagnose für E. entscheidet. Wie auf dem Kopf das seborrhoische E. mit seinen serpiginösen Begrenzungslinien manchmal nicht von der Psoriasis kapitis getrennt werden kann, so kann am Körper eine Verwechslung mit einer beginnenden Pityriasis rosea stattfinden, die Einzeleffloreszenzen des parasitären Ekzems und der sich im Anfang befindlichen Pityriasis rosea sehen oft vollkommen gleichartig aus. Dann aber wird der Verlauf entscheiden, bei Pityriasis rosea werden sich bald eine größere Zahl neuer Effloreszenzen bilden, während das parasitäre E. gewöhnlich nur in weniger zahlreichen scheibenförmigen Eruptionen auftritt. Gewöhnlich ist auch bei Pityriasis rosea die zentrale Rückbildung der einzelnen Effloreszenzen, besonders des sogenannten Initialaffektes, der zuerst entstandenen Plaques ausgesprochener als beim parasitären E. Noch deutlicher zeigt sich diese Abheilung in der Mitte und das Fortschreiten nach der Peripherie beim oberflächlichen Herpes tonsurans, und man wird daher selten in die Lage kommen, diese Erkrankungen mit E. zu konfundieren. Eventuell kann der Pilzbefund ja entscheiden, und dieser muß auch den Ausschlag geben bei dem sogenannten Ekzema marginatum, das nichts anderes als eine Form des Herpes tonsurans (s. d.) ist, und beim Erythrasma Bärensprung. Beide letztgenannten Erkrankungen lokalisieren sich an der Innenfläche der Oberschenkel und zeigen gewöhnlich keinen erheblichen Rückgang der zentralen Partien, so daß sie in ihrem klinischen Bild in der Tat einem E. ziemlich ähnlich werden können. Auch die Pityriasis versicolor kann ganz im Beginne ihres Entstehens einem feinschuppigen seborrhoischen E. ziemlich ähnlich sein, da nicht von Anfang an die bekannte Braunfärbung der Pityriasis versikolor ausgebildet ist, sondern ihre Effloreszenzen zunächst einen rosafarbenen Ton zeigen. Hier ist der Nachweis des Mikrosporon purpur außerordentlich leicht zu führen.

Es wird vielleicht noch der Lupus erythematodes, wenn er erst im Beginn ist, differentialdiagnostisch in Betracht kommen. Für diese Erkrankung ist neben dem peripheren, entzündlichen Fortschreiten die mit breiter, ganz oberflächlicher Narbenbildung einhergehende zentrale Depression charakteristisch, die beim E. fehlt. Ebenso verläuft der Favus des Kopfes mit ausgeprägter Atrophie der Kopfhaut, in den sehr intensiv gelben trockenen Krusten der Skutula wird man außerdem ebenso wie in den Haarwurzeln ohne Mühe die Favuspilze mikroskopisch nachweisen können. Die Narbenbildung unterscheidet auch ohne weiteres die tertiäre Lues vom E., die narbigen Einziehungen sind bei vorangegangenen syphilitischen Geschwüren wesentlich tiefer als beim Lupus erythematodes. Auch wird das Ulkus luetikum durch seinen serpiginösen Rand und in vielen Fällen durch die eigentümliche kupferbraune Farbe der nicht ulzerierten Randteile charakterisiert sein. Allerdings können die trockenen Ekzeme der Flachhand die allergrößten Schwierigkeiten bezüglich der Unterscheidung von tertiären Syphiliden machen, besonders da auch diese Ekzeme syphilisähnliche, konvexe Begrenzungen aufweisen können. Man wird dann noch manchmal durch die derbere Infiltration auf Lues zu schließen haben, obgleich auch dies wegen der häufigen Hornbildung auf Ekzemen der Vola manus nicht ganz entscheidend ist. In gewissen Fällen, in denen auch die Anamnese im Stich läßt, wird man erst ex juvantibus die Diagnose stellen können. Für die auf dem Kopf lokalisierte sekundäre Impetigo syphilitika, die in ihrer Einzeleffloreszenz einem beginnenden krustösen E. gleicht, wie es oft durch Kratzen hervorgerufen wird, gilt das gleiche, wie es

Digitized by Google

oben für die Differentialdiagnose gegenüber der Impetigo simplex hervorgehoben wurde. Die Multiplizität der Effloreszenzen, die einzelnstehende, etwa linsengroße Schorfe darstellen, wird für Lues sprechen, während die Ekzemherde sich allmählich vergrößern. So handelt es sich auch bei einer anderen, nicht selten auf dem behaarten Kopf vorkommenden Erkrankung, der Akne varioliformis, um einzelnstehende, kleine, schorfbedeckte Effloreszenzen, die unter ausgesprochener Narbenbildung abheilen. Auch zeigen sich bei der Akne varioliformis außer der Lokalisation auf dem Kopf oft noch gewisse Prädilektionsstellen befallen, besonders die Schläfengegend, die Nasenflügel, auf denen die etwa vorhandenen Effloreszenzen die Diagnose dann erleichtern.

Verhältnismäßig selten wird der Lupus vulgaris in der Differentialdiagnose mit E. ernstlich in Betracht kommen. Die serpiginöse Begrenzung, die Lupusknötchen, die Farbe der Infiltrate, die Narbenbildung an abgeheilten Stellen werden den Lupus in seiner gewöhnlichen Form als solchen meist schon beim ersten Anblick erkennen lassen. Etwas schwieriger kann die Diagnose gegenüber einem Lupus exfoliativus sein, der die Knötchen und auch vielleicht die braunrote Farbe nicht deutlich zeigt. Der gewöhnlich viel chronischere Verlauf, das Fehlen jeden Juckgefühls deutet dann auf die lupöse Erkrankung. In gewissen Fällen wird vielleicht nicht sofort eine sichere Diagnose gestellt werden können, wenn die ganze erkrankte Fläche mit undurchsichtigen, impetiginösen Krusten überzogen ist und die serpiginöse Begrenzung nicht deutlich ausgesprochen ist. Dann wird man einfach zunächst die Diagnose in suspenso lassen, bis man durch einen Verband mit Öl oder fetter Salbe die Krusten aufgeweicht hat und die Erkrankung deutlicher zutage liegt.

Bei den stark juckenden Hauterkrankungen, die infolge des Kratzens ein sekundäres E. verursachen, wird man natürlich darauf achten, daß man über dem E. die Grundkrankheit nicht übersieht, so besonders bei Skabies, Pedikulosis und Prurigo. Die Lokalisation wird gewöhnlich auf die Ätiologie des E. hinweisen, so sieht man bei Skabies in erster Linie zwischen den Fingern, an den Handgelenks- und Ellenbeugen, in der Gegend um die Achselfalten, bei Frauen in der Umgebung der Mamillae, bei Männern an der Haut des Penis die Kratzeffekte und ekzematösen Veränderungen. Bei Pedikulosis korporis ist bekanntlich die Gegend zwischen den Schulterblättern und oberhalb der Nates am meisten befallen, und bei keinem impetiginösen Kopf- und Gesichtsekzem soll man versäumen, an Pedikulosis kapitis zu denken, besonders sind auch die Ekzeme an der Haarnackengrenze dafür typisch. Bei E. infolge von Prurigo sind namentlich die Streckseiten ergriffen und die Gelenkbeugen im wesentlichen frei.

Schließlich wäre noch des Lichen Vidal s. Neurodermitis chronika zirkumskripta, von Neisser als „Dermatitis lichenoides pruriens" bezeichnet, zu gedenken. Während dieses Krankheitsbild früher allgemein als Erscheinung des E. aufgefaßt wurde, stehen die meisten Autoren heute auf dem Standpunkte, es vom E. abzutrennen und als einen Typus sui generis zu charakterisieren. Allerdings kann diese Erkrankung Veränderungen erleiden, die sie einem E. vollkommen ähnlich machen, sie kann „ekzematisiert" werden (Neisser), aber im nicht gereizten Zustand bietet sie doch ein vom E. abweichendes Aussehen dar, das ihre Sonderstellung berechtigt erscheinen lassen muß. Die zirkumskripten und dabei stark infiltrierten Plaques, die in der Mitte die eigenartige, an Lichen planus gemahnende Felderung zeigen, die Chronizität des Prozesses, der jahrelang unverändert bleiben kann, das starke Jucken sprechen auch für die Sonderstellung und ermöglichen auch wenigstens bei ausgebildeten Fällen die Diagnose, während im Beginn allerdings nicht immer eine strenge Scheidung möglich ist. Ebenso wird der Lichen ruber verrukosus meist leicht als solcher zu erkennen sein, während höchstens die beginnenden Plaques an den Unterschenkeln, wenn sie ganz isoliert ohne sonstige Licheneruptionen vorkommen, eine gewisse Ähnlichkeit mit einem infiltrierten trockenen E. haben können. Für Lichen verrukosus ist die hornartige, oft etwas warzige Oberfläche, die bläulichrote Farbe und die sehr derbe Induration charakteristisch.

Endlich möchte ich noch daran erinnern, daß man bei sehr chronischen, trockenen und wenig oder gar nicht infiltrierten ekzemartigen Erscheinungen nicht vergessen soll, auch an das Vorstadium der Mykosis fungoides, die „Erythrodermie prémycosique" zu denken. Die sichere Diagnose auf letztere Erkrankung wird man erst stellen können, wenn andere Symptome der Mykosis fungoides, z. B. Geschwülste, vorhanden sind. Aber der Verdacht auf diese Erkrankung wird dann vor allem geweckt, wenn einige Stellen des chronischen Ausschlages mehr ekzematös, daneben andere mehr lichenartig oder psoriatisch aussehen.

Prognose. Ein ganz akut aufgetretenes E. wird in der Regel bei geeigneter Behandlung bald zu heilen sein. Allerdings ist bei jedem E. an die Möglichkeit der Rückfälle zu denken; wir müssen bei dieser Erkrankung sehr mit dem Faktor der Disposition dazu rechnen, es ist nicht selten, daß bei manchen Personen ein E. von Zeit zu Zeit immer wieder entweder auf derselben Stelle oder auf anderer

Digitized by Google

auftritt. Wenn wir eine bestimmte Ätiologie der Anfälle, sei es äußerer, sei es konstitutioneller resp. innerer Natur ermitteln können, so wird die Prognose selbstverständlich wesentlich von der Möglichkeit der Ausschaltung dieser ursächlichen Momente abhängen. Etwas unsicherer ist die Prognose der alten, lange bestehenden E. Meist werden wir auch diese ad sanationem bringen, es hängt hier immer viel von der Geduld des Patienten und besonders von der Möglichkeit, die oft recht störende und lästige Behandlungsmethode durchzuführen, ab. Einige wenige Fälle gibt es, die sich auch bei sorgfältig eingehaltener Therapie nicht bis auf die letzten Reste beseitigen lassen, und diese Reste geben dann leicht Anlaß zu Rezidiven. Auf jeden Fall wird der Arzt gut tun, bei einem chronischen E. in bezug auf die Dauer der Heilung sich vorsichtig auszudrücken und auf die Möglichkeit späterer Rückfälle von vornherein hinzuweisen.

Therapie. Wenn wir im folgenden versuchen, die Behandlung des E. im einzelnen zu schildern, so können unmöglich hier auch nur annähernd alle einschlägigen Mittel angeführt werden. Es sollen hier nur Methoden geschildert werden, die sich gut bewährt haben und bei der Behandlung des vielgestaltigen Krankheitsbildes auch sich als ausreichend erwiesen haben. Es muß hier immer berücksichtigt werden, daß viel mehr wie bei anderen Hauterkrankungen unsere Therapie beim E. in einem „Ausprobieren" besteht. Wir können nicht in der Weise von spezifischen Ekzemmitteln sprechen wie etwa vom Arsen als Medikament gegen Lichen, vom Chrysarobin zur Verwendung gegen Psoriasis. Man muß beim E. mit viel größeren individuellen Verschiedenheiten rechnen; ein Medikament, das wir bei einigen Patienten vielleicht mit glänzendem Erfolge gebraucht haben, läßt plötzlich bei anderen unter gleichen Voraussetzungen ganz im Stich und es ist daher immer nötig, daß wir eine größere Zahl von geeigneten Medikamenten zur Verfügung haben. Vor allem müssen wir bei unseren Verordnungen ganz genau das Stadium berücksichtigen, in dem das E. sich befindet, ein akut entzündliches E. wird selbstverständlich anders behandelt, als ein lange bestehendes schuppendes. Wir werden ferner je nach der Lokalisation etwas verschieden zu verfahren haben, ein E. des behaarten Kopfes verträgt schärfere Medikamente als ein im Gesicht befindliches.

Nicht selten allerdings liegt die Erfolglosigkeit der Behandlung nicht an dem Medikament, sondern an der Art der Anwendung. Der Patient ist gar zu sehr geneigt, ein E., das nicht gerade allzu sehr juckt und das Allgemeinbefinden nicht stört, als etwas Nebensächliches anzusehen und dementsprechend zu behandeln. Wir müssen aber unter allen Umständen darauf dringen, daß die verordneten Medikamente auch in wirksamer Weise appliziert werden, daß z. B. die Salben, die ja bei Ekzembehandlung ganz vorwiegend in Anwendung zu kommen haben, in Form von Verbänden nach Möglichkeit nicht nur nachts, sondern auch tagsüber aufgelegt werden, nicht aber, wie es die Kranken oftmals tun, bloß aufgestrichen werden. Natürlich müssen die Verbände gut sitzende und vor allem möglichst einfach zu applizierende sein. Bei dem E. der Genitalien und der angrenzenden Teile z. B. ersetzt eine unter dem Hemd getragene Badehose aus Trikotstoff mit Beinansätzen sehr zweckmäßig die Bindenwicklung, bei E. am Skrotum ein weites Suspensorium, bei E. der Hände nicht zu knapp anliegende Handschuhe (nicht aus dem undurchlässigen Glacéleder). Bei den Gesichtsekzemen der Kinder muß man oft aus Mull durch Einschneiden von Öffnungen für Auge, Nase und Mund die sog. Gesichtsmaske herstellen und damit verbinden.

Ebenso müssen wir darauf achten, daß die Kranken wirklich alle Reizzustände, die das E. verursachten oder unterhalten, ausschalten, daß sie — um nur ein Beispiel herauszugreifen — bei intertriginösem E. der Genitalien oder Oberschenkel wirklich die Ruhe einhalten, die die jeweilige Intensität des Ausschlages erfordert, nicht durch beständiges Umherlaufen und die damit verbundene Transpiration und Reibung der erkrankten Hautflächen den Zustand immer wieder verschlimmern. In Fällen, die stark jucken und auf andere Weise nicht zur Heilung kommen wollen, muß man eventuell auf Bettruhe dringen. Selbstverständlich müssen wir überhaupt bei allen Ekzemen der Ätiologie, soweit wir sie ergründen können, innerer wie äußerer, Rechnung tragen, und das ist nicht immer leicht, ja manchmal unmöglich. Wir können leider nicht einen armen Arbeiter wegen eines artifiziellen Ekzems immer solange Zeit von seinem Verdienst fernhalten, wie es eigentlich nötig wäre. Da gilt es oft, von zwei Übeln das kleinere zu wählen.

Wie auch bei anderen Hauterkrankungen unterscheiden wir zwischen der lokalen und der inneren Behandlung des Ekzems. Die erstere spielt meist die ungleich wichtigere Rolle und ich bespreche sie zuerst.

Akutes Ekzem. Im großen und ganzen kann man für die Behandlung des akuten E. folgende Grundregeln aufstellen: Im eben beginnenden Stadium, wenn sich nur ein Erythem oder eben aufschießende kleine papulöse, vielleicht auch ganz leicht nässende Efflorescenzen zeigen, sind die verschiedenen Puder angezeigt. Ist das Gefühl des Brennens sehr lästig, wie das öfters der Fall gerade im

Digitized by Google

Anfang ist, so verwendet man Umschläge, in der Regel aber nur für kurze Zeit, da das Wasser sonst im akuten Stadium nicht günstig wirkt. Besteht das E. schon einige Tage, ganz besonders, wenn sich mit dem Nässen Krustenbildung einstellt, dann treten die Salben in ihr Recht, und zwar verordnen wir die fetten Salben — z. B. die mit Vaseline zusammengesetzten —, wenn die Borkenbildung eine sehr reichliche ist, während wir bei nicht gar zu starkem Nässen oder bei trockenen Formen meist bessere Erfolge mit den zäheren Pasten erzielen. Für den Übergang in Heilung, das Stadium der Schuppung, werden wir oft genug ebenfalls mit unseren Pasten indifferenter Natur auskommen können, in manchen Fällen aber werden wir die Heilung beschleunigen können durch ganz vorsichtige Versuche mit einer leicht anreizenden Salbe, besonders mit Teer. Das sind solche Fälle, die eigentlich schon im subakuten Stadium sich befinden, es sind die Übergangsfälle zum chronischen E. Sonst brauchen wir beim akuten E. nur ganz milde Salben, denn oft genug wird die Behandlung dadurch versehen, daß von vornherein zu scharfe Mittel verwendet werden.

Von Pudern verwenden wir die verschiedenen Amylumsorten, Amylum oryzae, tritikum, purum, ferner Zinkum oxydatum oder Talkum venetum u. a., oder auch eine Kombination, z. B. Amylum tritikum und Talkum venetum aa. Auch der leicht bleihaltige Engelhardtsche Diachylon-Wundpuder oder Tannoform mit Amylum zusammen sind sehr zu empfehlen. Vielleicht wird man bei Anwendung im Gesicht manchmal etwas rötlich gefärbten Puder vorziehen, dazu dient Zusatz von Bolus rubra, eine Vorschrift dafür lautet (Unna):

Rp. *Zink. oxyd.* . . . . . *2·0*
Magnes. karb. . . . . . *3·0*
Boli alb. . . . . . *3·0*
Boli rubr. . . . . . *2·0*
Amyl. orysae . . . . . *10·0*

Alle diese Puder wirken gut austrocknend auf die Haut. Sie werden häufig, etwa 5- bis 6mal täglich aufgestreut, eventuell muß durch eine übergelegte Binde verhütet werden, daß sie sofort wieder abfallen. Das Haften des Puders kann auch dadurch bewirkt werden, daß man zuerst eine ganz dünne Schicht von Lanolin oder Vaselin auf die Haut streicht und danach Puder aufstreut. Eine von Boeck angegebene Pudermischung wird auch von Blaschko empfohlen:

Rp. *Amyl pur.,*
Talk. venet. . . . . . *aa. 40·0*
Glyzerin . . . . . *20·0*
Gumm. arab. . . . . . *1·0*
Aq. Plumbi . . . . . *ad 200·0*

Sie wird auf die Haut aufgepinselt und trocknet dann in wenigen Minuten ein. Sie ist später mit einem mit warmem Wasser angefeuchteten Wattebausch leicht zu entfernen. Ein anderer derartiger flüssiger Puder besteht einfach aus Zink. oxyd., Talk. venet., Glyzerin und Aq. destill. zu gleichen Teilen. Ich führe ferner noch das Linimentum exsikkans (Pick) an:

Rp. *Tragakanth* . . . . . *5·0*
Glyzerin . . . . . *2·0*
Aq. dest. . . . . . *ad 100·0.*

Als Umschläge verordnen wir essigsaure Tonerde (1:10), Borsäure (2—3%), Bleiwasser u. ähnl. Immer sind die Umschläge nur für kurze Zeit zu verordnen, solange eben das Gefühl des Brennens sehr stark ist. Entweder lassen wir mehrere Male täglich die Umschläge bei fortwährendem Wechseln zirka ½ Stunde lang applizieren und in der Zwischenzeit vielleicht reichlich pudern, oder wir legen die Umschläge dauernd an in Form Priessnitzscher Einwicklungen. Es kommt immer auf den Versuch an, ob die zeitweise Kühlung durch die ständig gewechselten Kompressen oder die feuchte Wärme der Priessnitzschen Einwicklung für den Patienten subjektiv günstiger wirkt. Ich möchte hier gleich mit erwähnen, daß bei Vielen Umschläge mit ganz heißem Wasser — so heiß, wie es gerade noch ausgehalten wird — außerordentlich jucklindernd und beruhigend wirken.

An die Umschläge wird sich fast immer nach wenigen Tagen die Salbenbehandlung anzuschließen haben. Die Salbenverbände werden möglichst 3mal täglich, wenigstens 2mal appliziert. Und zwar verwenden wir, wenn es angängig ist, die Pasten, da diese vor den fetten Salben den Vorzug haben, der Haut fester anzuhaften. Immerhin sind bei Ekzemen, die sehr stark nässen und die bekannten dicken, honiggelben oder auch blutig tingierten Krusten bilden, die fetten Salben vorzuziehen, weil sie diese Borken besser lösen. Als Grundlage für fette Salben werden in erster Linie Vaselinum flavum und Lanolin gebraucht. Da letzteres etwas zäher als Vaselin ist, kombinieren wir, um der Salbe etwas mehr Konsistenz zu geben, gern beides und verordnen die häufig gebrauchte Borsalbe in folgender Form:

Rp. *Asid. bor.* . . . . . *1·0—1·5*
Lanolin . . . . . *3·0*
Vasel. flav. . . . *ad 30·0*

Außerdem hat das Lanolin, ebenso wie das aus dem ungereinigten Wollfett Ösypus gewonnene Alapurin, das ebenfalls als Salbengrundlage verwendet werden kann, die Eigenschaft, Wasser in großer Menge aufnehmen zu können, während das Vaselin nur etwa bis 10% Flüssigkeit aufsaugt. Wir werden daher Lanolin

Digitized by Google

resp. Alapurin bei Salben, denen zum Zweck der Kühlwirkung schwach antiseptische Lösungen zugesetzt werden, als Konstituens in hinreichender Menge verwenden müssen. So wirkt bei stärkerem Brennen als gute Kühlsalbe oft folgende:

Rp. *Liq. Alumin. acet.* . . . . . *5·0—10·0*
Lanolin,
Vaselin. flav. . . *aa. ad. 50·0*

Als weitere fette Salbe möchte ich noch die Hebrasche Salbe anführen, die zweckmäßig, um sie etwas haltbarer zu machen, nicht nach der alten Vorschrift mit Öl, sondern mit Vasel. flav. zusammengesetzt wird (Kaposi): Empl. Lithargyri simpl., Vasel. flav. aa. 25·0. Ferner wirkt als fette Salbe oft recht gut eine Wismutsalbe:

Rp. *Bismuth. subnitr.,*
Zinkoxyd . . . . . *aa. 2·5*
Lanolin. . . . . . *5·0*
Vasel. flav. . . . . . *ad 50·0*

Weiter wäre hier das Ungt. Zink. zu erwähnen oder das allerdings sehr flüssige Zinköl: Zink. oxyd, Ol. olivar. aa. 50·0, auch das gewöhnliche Ungt. leniens stellt allein oder als Salbengrundlage ein gutes, indifferent wirkendes Medikament dar. Eine weitere Salbengrundlage für fette Salben ist Adeps suilli, dem, weil es leicht ranzig wird, 1% Benzoesäure zugesetzt wird. Es führt dann den Namen Adeps benzoinatus. Damit ist die sog. Wilsonsche Salbe, eine gute indifferente Salbe, kombiniert: Zink. oxyd. 6·0, Adip. benzoinati 30·0. Das ungereinigte Wollfett Ösypus hat zwar den Vorzug großer Billigkeit, ist aber wegen seines schlechten Geruches kaum zu verwenden und außerdem auch von sehr zäher Konsistenz.

Die Pasten enthalten einen größeren Zusatz von Puder und wirken daher im Gegensatz zu der krustenlösenden Wirkung der fetten Salben mehr austrocknend. Bei allen Pasten ist die gründliche Verreibung bei der Herstellung durch den Apotheker wegen des Gehaltes an trockener Substanz von größter Bedeutung. Als Grundtypus dient die außerordentlich viel verwendete Zinkpaste (Lassar):

Rp. *Zink. oxyd.,*
Amyl. trit. . . . . . *aa. 12·5*
Vasel. flav. . . . . . *ad 50·0*
M. t. exaktissime!

Durch den vielfach beigefügten Zusatz von 2% Azid. salizyl. wirkt die Zinkpaste nicht mehr indifferent, daher empfiehlt sich häufiger, die Paste ohne Salizyl zu verschreiben. Bei stärkerem Jucken kann man zweckmäßig das jucklindernde Menthol ($^1/_4$—$^1/_2$—1%) zusetzen. Es muß dabei jedoch berücksichtigt werden, daß Mentholsalbe erst gewöhnlich etwas Brennen verursacht und auf zu große Körperstellen aufgestrichen ein intensives, manchmal recht unangenehmes Kältegefühl erzeugt. Ebenfalls jucklindernd wirkt das aus bituminösem Gestein gewonnene Tumenol, das fast immer auch bei ganz akuten E. gut vertragen wird und sehr günstig wirkt. Es wird am besten als Tumenol-Ammonium (Klingmüller) mit Zinkpaste verordnet in 10—20%iger Konzentration. Ebenso wie das Tumenol zeigt auch schon bei akuten Ekzemen das Naftalan (ein aus der Naphtha, dem Rückstand bei der Petroleumgewinnung, hergestelltes braunes salbenförmiges Präparat) sehr gute Resultate, ohne irgendwie dabei zu reizen, es wird der Zinkpaste in 20—50—100%iger Konzentration zugefügt.

Die Paste, die so fest an der Haut anklebt, wird am besten mit Öl oder reinem Vaselin abgewischt, natürlich sollen die Patienten nicht durch zu starkes Abreiben die Haut wieder irritieren. Wir lassen die Zinkpasten und ihre Kombinationen nicht gern in die unmittelbare Nähe der Augen aufstreichen, weil sie auf der Bindehaut leicht Konjunktivitis erzeugt, wir verordnen hier lieber die mit Lanolin und Vaselin kombinierten Medikamente. Endlich sollen Pasten nicht in die Kopfhaare eingestrichen werden, weil sie hier mit den Haaren zu sehr verkleben. Hier sind auch die fetten, krustenlösenden Salben mehr am Platze.

Ist nun jedes Nässen verschwunden und das E. in vollkommen trockener Abschuppung begriffen, so tritt, wie erwähnt, schon unter der ganz reizlosen Pastenbehandlung oft vollkommene Heilung ein. Man kann dann eventuell trockene oder nur noch ganz leicht nässende Ekzeme, wenn sie nicht zu groß sind, mit Zinkoxyd-Guttaperchapflastermull (Unna) zu behandeln versuchen, aber den Zustand der Haut gut kontrollieren, weil lange nicht für alle E. die dünne Salbenschicht des Pflasters ausreichend ist. Aber in einer Anzahl von Fällen sehen wir, daß der Heilungsprozeß unter der milden Behandlungsweise nicht mehr vorwärts gehen will, wir müssen dann zu der nicht mehr indifferenten Teerbehandlung greifen. Der Teer hat einen die Hyperämie beseitigenden und das Jucken lindernden Einfluß. Manchmal freilich erleben wir dadurch einen Rückfall, es tritt wieder Nässen ein. Aber wenn wir mit ganz kleinen und vor allem vollkommen trockenen Stellen in ganz schwacher Konzentration anfangen, so werden wir sicher keine erhebliche Schädigung bewirken. Natürlich ist hier eine häufige Kontrolle des Kranken besonders nötig. Man verbindet zweckmäßig den Teer mit Zinkpaste, indem man $^1/_4$—$^1/_2$—1% Ol. ruszi zu der gewöhnlichen Formel für Zinkpaste hinzufügt. Ein neueres Teerpräparat ist das aus Steinkohlenteer gewonnene Anthrasol, das den Vorzug hat, fast farblos zu sein und in gleicher Weise, vielleicht noch etwas reizloser als das Oleum

Digitized by Google

ruszi wirkt. Oder man pinselt mit Teeröl (Ol. ruszi 5—10·0 auf Ol. olivarum ad 50), um nach dem Einpinseln sofort Zinkpaste aufzulegen. Auch der Liquor karbonis. detergens, eine alkoholische Lösung des Steinkohlenteers, ist ein verhältnismäßig mildes und oft jucklindernd wirkendes Teermittel.

Während beim beginnenden und in der Akme befindlichen E. Bäder — mit Ausnahme der oben erwähnten ganz kurzdauernden heißen Bäder, resp. Umschläge — entschieden nicht zu empfehlen sind, weil sie oft Verschlimmerungen bewirken, ist ihr Gebrauch häufig von Nutzen im abklingenden, trockenen Stadium. Man läßt sie dann in Form gewöhnlicher lauwarmer Bäder von etwa 28° R nehmen, natürlich ist ihre Wirksamkeit individuell verschieden und in jedem Fall auszuprobieren.

Man soll auch ja nicht zu früh mit der Behandlung des E. abbrechen, sonst treten leicht Rezidive auf, ja es ist oft ganz zweckmäßig, auch wenn das E. äußerlich geheilt erscheint, noch etwa 1—2 Wochen lang wenigstens nachts die Verbände oder Pinselungen weiter anzuwenden. Wissen wir doch, daß mit der makroskopisch konstatierten Regeneration der Haut die mikroskopisch sichtbare Rückbildung nicht immer gleichen Schritt hält. Zur weiteren Nachbehandlung sind dann wohl auch Waschungen mit Teerseife — eine gute ist z. B. die 40%ige Bergersche Teerseife — und Abreibungen mit 1%igem Thymol- oder ½—1%igem Salizylspiritus zu empfehlen, die sowohl desinfizierend wie auch jucklindernd sind, ganz besonders, wenn nach Ablauf der sichtbaren Erscheinungen noch ein postekzematöser Pruritus für eine Zeitlang zurückbleibt. Auch zur Verhütung von Rezidiven sind die spirituösen Waschungen manchmal ganz gut, sie dienen gewissermaßen zur Abhärtung der Haut. Ferner ist es auch ganz zweckdienlich, die Umgebung von Ekzemstellen mit diesen Lösungen vorsichtig einreiben zu lassen, um ein Weiterschreiten nach Möglichkeit zu verhindern.

Chronisches Ekzem. Wenn wir auch bei der Behandlung des chronischen E. im Gegensatz zum akuten E. oft nicht mit unseren indifferenten Medikamenten auskommen, sondern durch Stoffe, wie Schwefel, Ichthyol, Teer, Resorzin, Chrysarobin u. v. a. einen leichten Reiz auf die erkrankte Haut ausüben müssen, um sie zur Heilung zu bringen, so dürfen wir doch eins nicht vergessen: Es wäre durchaus verfehlt, jedes E., das der Dauer nach zu den chronischen E. gerechnet werden muß, gleich mit einem der erwähnten stärkeren Mittel behandeln zu wollen. Recht viele chronische E., die in die Sprechstunde des Arztes kommen, befinden sich in einem exazerbierten Zustand, gerade das führt sie ja oft zum Arzt, und wir müssen daher auch bei schon recht lange bestehendem E. sehr häufig erst unsere Therapie des akuten E. anwenden. Und auch beim chronischen E. treten wieder die individuellen Verschiedenheiten sehr zutage, nicht bei allen schlägt das gleiche Mittel an, mit größter Sorgfalt ist jede Phase des Ekzems zu beobachten und dementsprechend unser therapeutisches Handeln zu ändern.

In manchen Fällen, in denen dicke Borken die Ekzemfläche bedecken, müssen diese erst durch einen Öl- oder Vaselinverband, über den am besten ein impermeabler Stoff, Guttapercha oder Billrothbattist, übergebunden wird, gelöst werden, ehe eine speziellere Therapie angewendet werden kann. Auch Priessnitzsche Umschläge sind oft recht gut, Krusten oder keratotische Auflagerungen zu erweichen, ferner Umschläge mit Schmierseife. So kann auch manchmal das Auflegen eines 10%igen Salizylpflasters oder eines 5—10%igen Salizylseifenpflasters nötig sein, um besonders bei Handekzemen die Oberfläche von Schwielenbildungen zu lockern, man muß dann eventuelle dadurch verursachte Reizungen wieder mit einer indifferenten Salbe, Zinkpaste oder dgl. beseitigen.

Es wird das zweckmäßigste sein, auch bei der Therapie die einzelnen Lokalisationen des chronischen Ekzems kurz zu besprechen, es ist selbstverständlich, daß die bei Sitz an einer bestimmten Stelle angeführten Maßregeln aber oft auch bei anderer Lokalisation ihre Geltung haben.

Beginnen wir mit dem chronischen E. des Kopfes. Hier ist es besonders häufig nötig, die dicken Krusten mit Öl- oder Vaselinverband zu erweichen; genügt das nicht, so setzen wir dem Vaselin 5—10% Azid. salizyl., das eine exquisit keratolytische Wirkung besitzt, zu. Ist so die Borkenbildung im wesentlichen beseitigt, so werden wir in manchen Fällen, deren Chronizität vor allem auf Vernachlässigung beruht, schon mit indifferenten fetten Salben, die mit gut sitzenden Verbänden appliziert werden, Heilung erzielen, so besonders bei den chronischen Kopfekzemen der Säuglinge. Die vielfach auftretenden Pustelbildungen auf der Kopfhaut müssen eröffnet werden. Wir lassen zwar der Bequemlichkeit halber bei Kindern und männlichen Kranken das Kopfhaar kurz schneiden, es ist aber durchaus unnötig, auch bei Frauen diese für sie sehr unangenehme Maßregel anzuordnen. Gerade bei Kopfekzemen soll nie versäumt werden, auf Pedikuli als mögliche Veranlassung zu fahnden und eventuell die geeignete Behandlung hierfür mit der Ekzembehandlung einzuleiten. Kommen wir nun mit der oben erwähnten indifferenten Behandlung nicht vor-

Digitized by Google

wärts, so gehen wir bald mit etwas anreizenderen Mitteln, besonders mit Schwefel- und Präzipitatsalben vor. Diese verwenden wir bei trockenen, schuppenden Kopfekzemen, besonders bei den seborrhoischen Formen, von vornherein, und zwar in folgender Konzentration:

Rp. *Sulfur. praesip.* . . 2·5—5·0
Lanolin. . . . . . 5·0
Vasel. flav. . . . . . *ad 50.*

In gleicher Weise wird das Hydrarg. praezip. alb. verordnet. Die hier auch vielfach empfohlene rote Quecksilbersalbe hat folgende Zusammensetzung:

Rp. *Hydrarg. sulfur. rubr.* . . 1·0
Sulfur. praesip. . . . . 24·0
Vasel. flav. . . . . *ad 100.*

Weiter erzielen auch die Teerpräparate gute Erfolge, auf dem Kopf wird der Teer viel früher als sonst, schon im nässenden Stadium gut vertragen. Wir lassen entweder mit Teeröl (10·0—20·0 auf Ol. olivar. 50·0) 1—2mal täglich oder auch ebenso mit dem milder wirkenden Liqu. karbonis detergens einpinseln und danach Borvaselin oder eine andere indifferente fette Salbe applizieren, oder verordnen direkt Teersalbe:

Rp. *Ol. russi* . . . . . 5·0—10·0
Lanolin. . . . . . 5·0
Vaselin. flav. . . . . *ad 50·0*

In ganz hartnäckigen Fällen, die reizlos sind, können wir es auch mit der stärkeren, aus Teer, Schwefel und grüner Seife zusammengesetzten Wilkinsonschen Salbe versuchen:

Rp. *Flor. sulfur.,*
Ol. russi . . . . . *aa. 12·5*
Sapon. virid.,
Vasel. flav. . . . . . *aa. 25·0,*

doch darf diese nicht zu lange angewendet werden und es ist genaue Kontrolle des Zustandes der Kopfhaut nötig.

Auch mit Naphtholsalbe wird man oft Gutes erreichen können, man gibt sie in 3- bis 5%iger Konzentration mit Lanolin und Vaselin zusammen.

Häufige Waschungen mit Wasser und Seife, eventuell mit Schmierseife sind von vornherein nötig und wirken bei Kopfekzemen auch im nässenden Zustand schon sehr gut.

Bei chronischen Gesichtsekzemen wird man im allgemeinen mildere Behandlungsmethoden anzuwenden haben, da die Haut hier viel zarter ist. Ein großes Kontingent dazu stellen wieder die E. der ganz kleinen Kinder, die ja oft mit den Kopfekzemen kombiniert vorkommen. Bei diesen E., bei denen das beständige Kratzen der Kinder die Heilung immer wieder verhindert und die für Kinder und ihre Eltern resp. Pfleger bekanntlich in gleicher Weise quälend sind, muß man, sobald sie nur einigermaßen ausgedehnt sind, durchaus auf das Anlegen gut passender Verbände dringen und man wird den Erfolg nicht lange vermissen. Gewöhnlich kommt man dann mit milder Salbenbehandlung, vor allem mit Zinkpaste, Naftalan- oder Tumenol-Zinkpaste, Wismutsalbe u. dgl. aus. Brauchen wir stärkere Mittel, so geben wir in erster Linie auch wieder Schwefel-, Präzipitat- und auch Resorzinsalben, sie wirken unter anderem bei den häufigen seborrhoischen E. des Gesichtes vorzüglich. Schwefel- und Hydrargyrum praezipitatum-Salben werden 2- bis 5—10%ig mit Lanolin-Vaselin verordnet, Resorzin in Verbindung mit Zinkpaste für die E. in der Regel nur 1—2%, während es bekanntlich bei Akne vulgaris und rosazea, bei denen die schälende Wirkung besonders stark hervortreten soll, in viel stärkerer Konzentration angewendet wird. Ganz ausgezeichneten Erfolg hat man manchmal mit 5—10%iger Präzipitatsalbe bei den chronischen E. in der Umgebung des Mundes. Vom Teer machen wir auf der zarten Gesichtshaut verhältnismäßig wenig Gebrauch, nur dort, wo es sich um ganz umschriebene, reizlose Ekzemstellen handelt, verordnen wir ihn in schwacher Dosis, entweder als Einpinselung mit Liq. karbonis detergens oder als ¼—1%ige Zinkpaste mit Ol. ruszi oder Anthrasol. Übrigens kommt für kleinere trockene Ekzemstellen natürlich auch die Verwendung von Guttaperchapflastermullen, entweder nur des indifferenten Zinkpflasters oder eines Salbenmulles mit Zusatz von Resorzin, Teer in entsprechender Weise wie bei der Salbenbehandlung in Betracht. Für E. der Augenlider ist die bekannte Pagenstecherssche Salbe (Hydrarg. oxyd. rubr. 0·1, Lanolin ad 10·0) sehr empfehlenswert.

Die Lippenekzeme mit ihren Rhagaden machen dem Arzt oft ungewöhnlich viel zu schaffen; hier sind Pinselungen der Rhagaden mit 1—2%iger Argentum nitrikum-Lösung sehr gut, für die Lippen selbst nehmen wir, wenn die gewöhnlichen milden Salben — besser als Pasten scheinen im allgemeinen die fetten Salben zu wirken, und manchmal tut einfache Kakaobutter schon gute Dienste — nicht helfen, schwache Präzipitat- oder Resorzinsalben.

Ganz besonders hartnäckig aber pflegen oft die sykosiformen Ekzeme zu sein. Man muß hier die Haare, die in den erkrankten Follikeln sitzen, nach Möglichkeit epilieren, im übrigen ganz kurz schneiden. Dann appliziert man je nach dem Grad des entzündlichen Stadiums entweder erst indifferente Salben und dann oder auch von vornherein anregende Medikamente, wie 5—10%ige Resorzin-Zinkpaste oder auch 1—2%iges Pyrogallussäure-Lanolin-Vaselin oder 5—10%iges Schwefellanolin-Vaselin oder auch 1- bis 3—5%ige Teerzinkpaste. Die mehr trocke-

Digitized by Google

nen Formen werden manchmal am günstigsten durch 10%igen Salizyl-Guttapercha-Pflastermull oder durch das etwas schwächer wirkende 5%ige Salizylseifenpflaster beeinflußt. Alle diese starken Medikamente wird man nicht dauernd hintereinander applizieren lassen können, sondern man muß von Zeit zu Zeit mit Borsalben oder Zinkpasten die zu starke Reizung wieder dämpfen. Vor allem aber erzielt hier eine vorsichtig ausgeführte Röntgenbehandlung (s. unter „Lichtbehandlung") oft ausgezeichnete Resultate; durch diese können wir in geeigneten Fällen in viel kürzerer Zeit Heilung erreichen als mit anderen Medikamenten.

Bei Ekzemen am Rumpf haben wir auch nach den gleichen Grundsätzen wie sonst die Auswahl zwischen den indifferenten und leicht reizenden Medikamenten zu treffen. Neben den schon erwähnten Mitteln führe ich hier noch das aus bituminösem Schiefer gewonnene schwefelhaltige Ichthyol an, das natürlich ebensogut an anderen Körperstellen in geeigneten Fällen zu verwenden ist. Es wird als Ammonium sulfoichthyolikum in 5—10% der Zinkpaste zugefügt, wirkt nicht ganz indifferent, oft jucklindernd und die Heilung sehr gut anregend. Allerdings gibt es einzelne Kranke, die Ichthyolsalbe nicht vertragen; man probiert zweckmäßig ihre Wirkung auf einer kleinen Stelle. Ich möchte ferner hier die Lenigallolsalbe (als 1—2%ige Lenigallol-Zinkpaste) als gut wirkend in vielen Fällen erwähnen, ferner Anthrarobin-Zinkpaste (5—10%); diese letztere bewirkt eine starke rote Verfärbung auf der Haut und in der Wäsche. Vielfach haben wir es auf dem Rumpf mit den seborrhoischen oder parasitären Ekzemen zu tun, für diese kommen besonders in Betracht 5—10%ige Schwefelsalben oder auch Ichthyol-Zinkpasten, ebenso wirkt das neuere Schwefelpräparat Thigenol in Verbindung mit Zinkpaste (3—5%) sehr gut, manchmal auch 2%ige Resorzin-Zinkpaste. Öfters genügen bei diesen ganz trockenen, wenig schilfernden Formen auch Pinselungen mit Liq. karbonis detergens oder mit Tumenol-Glyzerin:

Rp. *Tumenoli-Ammonii . . . 10·0—20·0*
Aether sulfur.,
Spirit. vin. rektifikat.,
Glyzerin . . . . . aa. ad 100

Bei den Ekzemen der Genitalien und ihrer Umgebung und den Analekzemen tritt gewöhnlich das Jucken sehr in den Vordergrund und wir werden daher vorwiegend jucklindernde Medikamente anzuwenden haben. Daß die Ätiologie (Diabetes, Würmer bei Kindern, Hämorrhoiden etz.) hier in erster Linie mit zu berücksichtigen ist, wurde bereits oben ausgeführt. Häufig befinden sich gerade die chronischen Genitalekzeme und die intertriginösen Ekzeme, die sich vom Skrotum auf die Innenfläche der Oberschenkel herüber erstrecken, durch die immer wieder erneuten Reizungen infolge des Schwitzens und der Reibung beim Gehen in mehr oder weniger entzündetem Zustand und wir müssen daher gewöhnlich zunächst mehr indifferent wirkende Mittel bevorzugen. Da sind besonders Menthol-Zinkpasten (½—1%) und Tumenol-Ammonium-Zinkpasten (5—10%) zu empfehlen. Man soll aber gerade bei dieser Lokalisation alle mit Zinkpaste kombinierten Salben nicht zu selten, jedenfalls 3mal täglich, aufstreichen lassen, dann wird sich nicht der von manchen (z. B. von Blaschko) hervorgehobene Übelstand der Zinkpastenbehandlung zeigen, daß sich nämlich eine feste Kruste bilde, unter der der Schweiß sich zersetze und eine Verschlimmerung des Ekzems zur Folge habe. Auch eine Bromokollsalbe (10—20% mit Lanolin und Vaselin) lindert das Jucken bei Genitalekzemen gut, eventuell werden wir für eine kurze Zeit eine ½—1%ige Kokain-Lanolin-Vaselinsalbe aufstreichen lassen, die natürlich nicht zu reichlich und nicht auf zu großen Flächen angewendet werden darf. Ist das E. nicht mehr so stark gereizt, so ist der Teer das beste Mittel, er muß auch hier vorsichtig auf kleinen Stellen ausprobiert werden. Man verordnet auch wieder entweder Einpinselung mit Liquor. karbonis detergens und nachfolgend Zinkpaste oder ½—1%ige Teerzinkpaste. Auf die Wichtigkeit gut sitzender Verbände und die bequemste Form derselben (Badehose, Suspensorium) wurde schon oben hingewiesen. Bei leichteren oder bald geheilten Formen werden Pinselungen allein oder auch Betupfungen mit ½—1%igem Thymolspiritus oder Salizyl (½%) und Resorzinspiritus (½—1%) genügen; gut ist auch besonders zur Nachbehandlung Waschung mit der 40%igen Bergerschen Teerseife. Die gleichen jucklindernden Mittel wie für die Genitalekzeme kommen in Betracht bei den chronischen Analekzemen. Wenn aber diese nicht mehr in gereiztem Zustand sind, erzielen wir manchmal gerade erst mit ziemlich scharfen Mitteln Erfolg, so mit Chrysarobin (¼—2%), Resorzin (2—5%), Pyrogallussäure (1—3%), Teer (1—5%), alle am besten in Verbindung mit Zinkpaste. Die oft sehr schmerzhaften Rhagaden der Analöffnung pinselt man mit 1—3%iger Argentum nitrikum-Lösung oder tuschiert sie wohl auch einige Male mit dem Höllensteinstift. Besonders bei Analekzemen und Perinealekzemen, aber auch bei Genitalekzemen kommt ferner die Röntgenbehandlung sehr in Betracht und wirkt namentlich auch auf den bestehenden Pruritus oft ganz ausgezeichnet. Bei E.

Digitized by Google

an den Genitalien sind die Testikel durch Bleiplatten vor häufigeren Bestrahlungen zu schützen. Als gutes jucklinderndes Mittel sind auch ganz heiße Sitzbäder 1—2mal täglich wenige Minuten lang zu empfehlen oder bei Frauen, wenn sich das E. in die Vagina hinein erstreckt und hier oft fast unerträgliches Jucken verursacht, heiße Ausspritzungen und Spülungen.

Recht schwer sind oft die Ekzeme der Hände und Füße zu beeinflussen. Wir müssen dabei oft der Keratosebildung Rechnung tragen und daher mehr fette Salben zur Erweichung heranziehen. So wirkt oft recht gut die abwechselnde Behandlung mit 1—2%iger Teerzinkpaste und Borlanolinvaselin, in der Weise, daß während 24 Stunden das eine, die nächsten 24 Stunden das andere Medikament 3mal täglich appliziert wird. Sonst kommen hier die gleichen milden oder stärkeren Salben in Betracht wie an anderen Körperstellen, eventuell auch die Teerpinselungen und bei umschriebenen Stellen die Zinkpflastermulle mit einem Zusatz besonders von Teer oder Chrysarobin oder Resorzin. Für die ganz harten keratotischen oder tylotiformen Ekzeme ist die konsequente Behandlung mit 10—20%igem Salizylguttaperchapflastermull oft die am besten zum Ziele führende Methode, man läßt wochen- und eventuell monatelang das Pflaster auflegen (1mal in 24—48 Stunden) und nur, wenn jeweilen der Reiz der Behandlung zu groß wird, läßt man intermittierend für einige Tage Salben gebrauchen, bis der Reiz beseitigt ist. Pinselungen der Rhagaden und der Ekzemflächen mit 1%iger Argentum nitrikum-Lösung und heiße Handbäder beschleunigen oft die Heilung. Sehr gute Erfolge habe ich auch bei Handekzemen von der Röntgenbestrahlung gesehen.

An den Unterschenkeln sind die E. oft mit Varizen vergesellschaftet und durch diese unterhalten. Daher muß man letztere nach Möglichkeit mitbehandeln durch Bindenwicklungen, heiße Bäder mit kalten Übergießungen und anderen, die Gefäße tonisierenden Einwirkungen. Natürlich ist auch möglichste Ruhe, eventuell mit Hochlagerung des Beines erforderlich. In gewissen Fällen wird die operative Beseitigung der Varizen in Betracht kommen. Zu den nach gewöhnlichen Prinzipien zu verordnenden Medikamenten möchte ich hier noch den Unnaschen Zinkleimverband anführen, der eine gut abschließende Decke darstellt, die eventuell tagelang liegen bleiben kann. Eine gute Kombination des Zinkleimes ist folgende (nach Jarisch):

Rp. *Zink. oxyd.,*
Gelat. alb. . . . . aa. 150
Glyzerin . . . . . 250·0
Aq. dest. . . . . 450·0

Man kann nun hierzu in beliebiger Konzentration Tumenol, Naftalan, Ichthyol, Teer etz. zufügen. Bekanntlich wird der Zinkleim durch Einstellen des Gefäßes in heißes Wasser erst verflüssigt und dann mit einem Borstenpinsel auf die Haut aufgetragen; in den noch flüssigen Leim wird eine Binde hineingewickelt, darauf trocknet der Verband rasch zu einer festen Decke. Die heißen Lokalbäder sind auch hier als gut jucklindernd zu empfehlen, dagegen versagt die Röntgenbehandlung bei E. varikosum vielfach, sie ist nicht anzuraten, da man damit auch auf die Wandungen der oberflächlich gelegenen Varizen schädlich einwirken und Blutungen aus den Venenerweiterungen verursachen kann.

Mit wenigen Worten ist noch die Anwendung der Bäder beim chronischen E. zu erwähnen. Während beim akuten E. das Wasser zweifellos oft schädigenden Einfluß besitzt und erst zur Verwendung kommen soll, wenn die Entzündung abgeklungen ist, brauchen wir die Bäder beim chronischen E. oft zur Anregung der Heilung oder auch zur Ausnutzung ihrer antiseptischen Wirkung. In letzterem Sinne verordnen wir z. B. Sublimatbäder bei E., die mit starker Impetigo einhergehen, wie sie besonders bei Kindern zur Beobachtung kommen. Und zwar geben wir bei Kindern unter 1 Jahr 1—1·5 *g* pro balneo, im Alter von 2—5 Jahren auch etwa 2—5 *g*, bei Erwachsenen vorkommenden Falles 10—15 *g* pro Bad. Diese Bäder werden natürlich nur vereinzelt, nicht immer wiederholt verordnet. In ähnlicher Weise, aber natürlich in häufigerer Anwendung, geben wir beim E. am Unterleib Sitzbäder von 3%iger Borsäure oder mit Kalium hypermanganikum, letzteres in hellrot gefärbter Lösung, die eventuell auch ganz heiß genommen werden können, um den anregenden und jucklindernden Einfluß der hohen Temperatur mit heranzuziehen. Sie werden, wenn sie gut anschlagen, täglich oder zweitägig gebraucht. Bei Kindern werden bei chronischen Körperekzemen die Kleiebäder gern gegeben; man nimmt 2—4 Pfd. Kleie, kocht sie mit dem dreifachen Volumen Wasser ab, seiht die Abkochung durch ein Tuch und setzt das Filtrat dem Bade zu. Bei trockenen, lange bestehenden E., besonders bei den parasitären Formen sind auch Schwefelbäder, die in Abständen von mehreren Tagen zu gebrauchen sind, anzuraten. Man stellt sie einfach so her, daß man einem Bade 100—200 *g* Kalium sulfur. pro balneo oder 100 *g* oder etwas mehr Sol. Vleminkx zusetzt (in Holzwanne baden lassen!). Endlich ziehen wir für ganz chronische, trockene, inveterierte Formen auch Teerbäder heran. Diese werden entweder so verabreicht, daß man die Patienten

Digitized by Google

mit einer Teermischung einpinselt, man nimmt dazu zweckmäßig folgende Mischung:

Rp. *Ol. lithanthrasis* . . . *150*
Spir. vini (95%) *100*
Aether. sulf. *50*
M. filtra. (Leistikow).

Nach der Einpinselung läßt man die Patienten in ein Warmwasserbad steigen. Oder nach Balzers resp. Mibelli's Vorschlag setzt man dem warmen Wasser eine Teermischung in folgendem Verhältnis zu:

Rp. *Ol. kadinum (oder Anthrasol)* . *67*
Kolophonium *11*
20%ige Sodalösung *22*

davon werden 100—150 *g* für ein Bad benutzt. Immer wird man auch hier mit dem Teer nur sehr vorsichtig beginnen, um keine Reizung zu bewirken, bei der Einpinselungsmethode zuerst nur einen kleinen Teil des Körpers mit Teer behandeln, bei der Eingießung der Teermischung ins Wasser das erste Bad vielleicht in sehr verdünnter Weise herstellen. Bei diesen Bädern wie überhaupt bei Teerverabreichung ist der Patient stets auf etwa eintretende Teervergiftungserscheinungen zu beobachten, sie würden sich äußern durch Entleerung dunkelgrünen oder schwarzen Urins, das Urinlassen kann dabei krampfartige Schmerzen verursachen, durch Auftreten von Fieber, Übelkeit, namentlich Erbrechen, Diarrhöen. Bei Aussetzen der Behandlung und Schwitzprozeduren werden die Intoxikationserscheinungen bald nachlassen.

Bei allen Badeprozeduren ist darauf zu achten, daß nicht durch unvorsichtiges Abtrocknen und Reiben der erkrankten Körperfläche wieder eine Reizung bewirkt wird. Alle Bäder sollen, wenn sie nicht gerade als Nachbehandlung für im wesentlichen schon geheilte Ekzeme verordnet werden, nur zur Unterstützung der sonstigen äußeren medikamentösen Therapie dienen, sie werden letztere nur in den seltensten Fällen ersetzen können.

Im Anschluß an die Bäderbehandlung möchte ich noch ganz kurz auf die Frage eingehen: In welche Kurorte sollen wir unsere Ekzemkranken schicken? Es kommen hier natürlich nach den gleichen Gesichtspunkten, wie sie oben auseinandergesetzt wurden, die medikamentösen Bäder in Betracht, die Schwefelquellen oder Schwefel- und Solbäder in Aachen, Baden bei Wien, Nenndorf, Burtscheid u. v. a. Diese Kurorte haben ja meist noch den Vorzug, daß der Patient dort eine spezialistische ärztliche Behandlung findet und es kommt hinzu, daß die Therapie „prokul negotiis" von den Kranken oft viel genauer und infolge dessen auch mit größerem Erfolg durchgeführt werden kann als zu Hause. Seebäder sind bei akuten Ekzemen selbstverständlich zu widerraten, ebenso auch bei den chronischen E., die Neigungen zu akuten Exazerbationen haben. Dagegen regen sie bei chronischen, ziemlich inveterierten trockenen Formen manchmal die Heilung gut an, der Patient muß hier in vorsichtiger Weise die Wirkung des Seewassers auf seine Haut ausprobieren. Bei vielen, besonders bei etwas blutarmen Kindern, wird auch die Luft an der See schon durch die gute Beeinflussung des Allgemeinbefindens günstig auf vorhandene Neigung zu Ekzembildung wirken. Andrerseits ist zu berücksichtigen, daß Ekzeme, die im Gesicht lokalisiert sind und leicht akute Verschlimmerungen zeigen, eventuell durch die Seeluft recht gereizt werden können, ebenso wie durch hohe Bergluft, in großen Höhen kommt noch die irritierende Einwirkung des Sonnenlichtes und der starken Lichtstrahlung hinzu. Körperliche Anstrengungen, wie größere Touren, die mit starker Schweißbildung einhergehen, sind natürlich einem E. auch nicht zuträglich. Wir werden demnach Ekzemkranken, die nicht speziell medikamentöse Bäder gebrauchen sollen, meistens einen Kuraufenthalt in waldiger Gegend, in mittleren Höhen oder in der Ebene anempfehlen. Endlich kommen für die Auswahl geeigneter Badeaufenthalte für Ekzematöse natürlich diejenigen Kurorte in Betracht, in denen die Patienten Heilung oder Besserung für ein dem E. zugrunde liegendes inneres Leiden finden, also — um nur wenige Beispiele anzuführen — Karlsbad, Neuenahr, Vichy etz. für Magen-, Darm- oder Stoffwechselstörungen wie Diabetes, Franzensbad, Pyrmont, Elster u. a. für Ekzeme bei Chlorotischen und Anämischen, Hall, Kreuznach, für skrofulöse Individuen etz. (vgl. hierüber auch den Artikel „Balneotherapie").

Damit kommen wir schon zur Besprechung der inneren Therapie des E., die gegenüber der äußeren, lokalen zwar eine sekundäre Rolle spielt, aber doch nicht immer unwesentlich ist. Besonders nicht bei den E., deren Ätiologie wir in konstitutionellen Verhältnissen suchen müssen. So kann man z. B. chronische E. bei anämischen Kindern erst in dem Moment zur Heilung sich wenden sehen, sobald neben der lokalen Therapie auch eine innere Behandlung der Anämie eingeleitet wird. Das gleiche gilt auch von den Diabetiker-Ekzemen, auf die eine zuckerarme Diät direkt Einfluß haben kann, ferner z. B. auch in hohem Grade von den im Gefolge chronischer Obstipationen und anderer Störungen des Magendarmtraktus vorkommenden E. So wird also die innere Behandlung in erster Linie das etwa vorhandene Grundleiden zu berücksichtigen haben.

Zweifellos ist auch, wenn eigentliche Obstipation nicht besteht, für viele chronische E. eine leichte Abführkur, z. B. mit Karlsbader Salz, bei Kindern mit Karlsbader Mühl-

Digitized by Google

brunnen (etwa 1—2 Eßlöffel je nach Wirkung) recht gut, daher zeitweise zu versuchen. Die Abführung trägt ja auch mit dazu bei, in gewissem Grade eine Verminderung der Hyperämie der Haut infolge der Zuleitung des Blutes nach dem Darm zu erzielen. Bei Säuglingen tut manchmal ein Nahrungswechsel, soweit er möglich ist, gute Dienste, indem wir z. B. die Milchdiät etwas einschränken oder bei den Kindern der besseren Kreise die oft übliche zu reichliche Nahrungszufuhr überhaupt etwas knapper gestalten.

In der Ernährung der Ekzemkranken ist es entschieden rationell, diejenigen Getränke zu verbieten oder nur in mäßigen Mengen zu gestatten, die eine Erhitzung der Haut hervorrufen, wie Alkohol, eventuell starken Kaffee und Tee, weil durch diese Getränke der entzündlichen Hyperämie der Haut nur Vorschub geleistet wird. Aber daß bestimmte andere Nahrungsmittel, die namentlich von französischen Autoren als schädlich angesehen werden, wie Eier, fette Fleischsorten, gewisse Gemüse, Käse u. a., wirklich auf E. einen Einfluß haben, dafür fehlt jeder sichere Beweis. Es ist deshalb nicht anzuraten, den Patienten derartige zwecklose Beschränkungen aufzuerlegen.

Was die innerlich zu verabreichenden Medikamente anlangt, so dürfen wir uns — soweit es sich nicht, wie oben ausgeführt wurde, um die Bekämpfung eines dem E. zugrunde liegenden inneren Leidens handelt — durch sie nicht zu viel versprechen. Eigentliche spezifische innere Ekzemmittel gibt es nicht. Wir verordnen in hartnäckigen Fällen Arsen, ab und zu sehen wir auch einen zweifellosen Erfolg, aber in vielen anderen Fällen versagt es. Immerhin ist dieses Medikament noch am ehesten zu versuchen. Wir geben es dann entweder in Tropfenform:

Rp. *Liqu. kal. arsenikos.,*
Aq. dest. . . . . aa. 15·0

davon 2mal täglich allmählich ansteigend 6 bis 20 Tropfen, immer nach dem Essen oder während desselben zu nehmen, wie bei allen Arsenpräparaten. Bei Patienten mit empfindlichem Magen wird das Arsen öfters gut vertragen in Zusammensetzung mit Tinkt. Chin. komp. (nach E. Lesser):

Rp. *Liqu. kal. arsenikos. . . . 5·0*
Tinkt. Chin. komp. . . . 20·0

davon 3mal täglich etwa 10 bis 20 Tropfen zu nehmen. Oder man verordnet die asiatischen Pillen, am besten in folgender Form:

Rp. *Acid. arsenikos. . . . . 0·5 (!)*
Pip. nigr. . . . . 5·0
Sukk. Liquir. . . . . 3·0
Muzilag. gumm. q. s. ut f. pil. Nr. 100.
DS. 2 bis 4 bis 6 Pillen täglich zu nehmen.

Selbstverständlich kann man auch die allerdings schwächer wirkenden natürlichen Arsenwässer Leviko oder Roncegno verordnen.

Sehr rationell ist für etwas herabgekommene und anämische Individuen die Verbindung mit Eisen, z. B. ist für Kinder sehr zweckmäßig folgende Kombination (nach Blaschko):

Rp. *Liqu. Kal. arsenikos. . . . 5·0*
Liqu. ferri albuminat. . 95·0
DS. 2—3mal täglich ½—2 Teelöffel zu nehmen.

Eine andere Verschreibung empfiehlt Jarisch:

Rp. *Sol. Fowleri . . . . . 2·0*
Tinct. ferri pomat.,
Tinkt. amar. . . . . aa. 10·0
DS. 3mal täglich 10—15 Tropfen zu nehmen.

Von dem von Lewin empfohlenen Ergotin, ebenso wie von anderen neueren Mitteln, wie Pilokarpin, Ol. terebinth. u. a. ist man wieder abgekommen, da sie doch nutzlos sind.

Bruhns.

Ekzema marginatum s. Herpes tonsurans.

Elektrodiagnostik ist die methodische Anwendung der Elektrizität zur Erkennung pathologischer Prozesse. Es handelt sich dabei fast ausschließlich um die diagnostische Verwertung der Reizwirkung elektrischer Ströme oder elektrischer Entladungen, und zwar in allererster Reihe der Wirkungen auf das motorische System. Die E. der Sinnesorgane einschließlich der Haut tritt an Bedeutung und Umfang hinter der der Muskeln und motorischen Nerven ganz erheblich zurück. Die Lehre von der elektrischen Beleuchtung und Durchstrahlung zu diagnostischen Zwecken bildet eine Disziplin für sich.

Instrumentarium.

Das Instrumentarium, das zu einer planmäßigen E. erforderlich ist, besteht zum mindesten aus einem Apparat für galvanischen und einem für faradischen Strom, die getrennt verwendet werden oder auch in einem einzigen Kasten vereinigt sind. Man benutzt zur Speisung der Apparate entweder Elemente verschiedener Konstruktionen (Batterieapparate), und konstruiert teils größere stationäre, teils kleinere transportable Apparate dieser Art, oder man verwendet den Gleichstrom einer Zentrale (Wechselstrom ist praktisch unbrauchbar) und ordnet dann die einzelnen Teile des Apparates auf einem Tische oder auf einem aufhängbaren Wandtableau an (Anschlußapparate).

Die ***Elemente***, die zum Treiben elektrischer Apparate benutzt werden, kann man in zwei Gruppen ordnen, nämlich 1. feuchte und 2. trockene. Die drei Hauptformen der feuchten

Digitized by Google

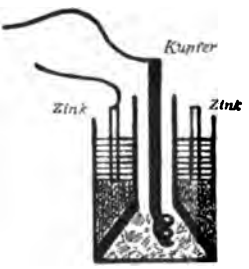
Elemente, die für medizinische Zwecke in Betracht kommen, sind:

a) das Tauchelement: es besteht aus einem Zink- und einem Kohlenstab, die in eine Lösung von doppeltchromsaurem Kali und Schwefelsäure eintauchen. Es wird teils in Flaschenform zum Treiben von Induktionsapparaten konstruiert, teils in der Form von Zellen, die zusammen eine trogförmige Tauchbatterie bilden, zum Treiben transportabler galvanischer Apparate. Das Element nutzt sich infolge der sogenannten Polarisation ziemlich rasch ab und bedarf häufiger (bei täglich einmaligem Gebrauche etwa vierwöchentlicher) Neuauffüllung der Flüssigkeit und von Zeit zu Zeit auch des Ersatzes des allmählich sich verkleinernden Zinkstabes. Nach dem Gebrauch müssen die Metallstäbe oder mindestens der Zinkstab sofort von der Flüssigkeit getrennt

Fig. 246.

LECLANCHÉ-Element.

Fig. 247.



Schnitt durch ein DANIELL-SIEMENS-Element.

werden, um noch raschere Abnutzung zu vermeiden.

b) Das LECLANCHÉ-Element (Fig. 246), wohl das konstanteste und am meisten verbreitete Element. Es besteht aus einem Zinkstab, einem weiten Kohlebraunsteinzylinder, der den Stab umgibt, und einem engeren porösen Tonzylinder, der die beiden Metalle voneinander trennt und bis auf den Gefäßboden reicht. Die Flüssigkeit ist eine gesättigte Salmiaklösung. Durch die Trennung der Metalle voneinander wird die Elektrolyse und das Auftreten von Gegenströmen so erschwert, daß eine Polarisation erst nach mehrmonatlichem, intensivem Gebrauch auftritt. Man hat mit einer aus solchen Elementen bestehenden Batterie nichts zu tun, als von Zeit zu Zeit, wenn man Nachlassen der Stromkraft merkt, Flüssigkeit aufzugießen. Erst nach Monaten oder (bei mäßigem Gebrauch) nach Jahren müssen die Zinkstäbe von angesetzten Kristallen gereinigt resp. erneuert werden. Das Element ist also sehr konstant. — Von den zahlreichen Formen und Modifikationen dieses Elements ist in Berlin die in der Fig. 246 gegebene die verbreitetste. Es dient fast immer zum Speisen stationärer Apparate.

c) Das DANIELL-SIEMENSsche Element (Fig. 247, im Schnitt gezeichnet), früher sehr verbreitet, jetzt durch das vorige fast ganz verdrängt. Es besteht aus Zink, Kupfer und einer verdünnten Schwefelsäurelösung. Das Kupfer bildet einen Stab mit unterem spiralförmigen Ende. Dieser Stab taucht in die Flüssigkeit, die außerdem Stücke von Kupfervitriol enthält. Das Zink bildet einen Zylinder, der den Kupferstab umgibt. Zwischen beiden Metallen befindet sich ein Trichter, dessen breite Öffnung auf dem Boden des Elementgefäßes aufruht, und der im oberen Teile aus Glas, im unteren aus Ton besteht. Durch ausgestopfte Pappe ist der Trichter in seiner Lage fixiert. Auf der Pappe sitzt also der Zinkzylinder; der Kupferstab steckt im Trichter. Auch dieses Element ist sehr konstant.

d) Die Trockenelemente haben verschiedenste Konstruktion. Sie werden viel häufiger zum Treiben transportabler als stationärer Apparate benutzt: sie haben den Vorzug leichter Transportfähigkeit, aber den Nachteil relativ hoher Reparaturkosten. (Näheres s. unten.)

Der stationäre Apparat.

Fig. 248 stellt einen stationären Apparat der Firma W. A. HIRSCHMANN (Berlin) für galvanischen und faradischen Strom vor, der in folgender Weise konstruiert ist: Im Kasten befindet sich eine größere Anzahl (etwa 30) Zinkkohleelemente nach LECLANCHÉ. Dieselben sind in der Weise untereinander verbunden, daß immer vom Kohlepol des einen zum Zinkpol des benachbarten Elements eine Kupferdrahtverbindung geht. Vom Kohlepol des ersten Elements geht unterm Apparattisch eine metallische Verbindung zu einer mit + bezeichneten Schraube (Polklemme) des Tisches (Anode der Batterie), vom Zinkpol des letzten Elements eine ebensolche zu einer mit — bezeichneten Polklemme (Kathode der Batterie). Von den beiden Klemmen setzt sich der Schließungsbogen der Batterie in den beiden Leitungsschnüren, zwei mit Seide besponnenen Kupferdrähten, die auch von isolierenden, verschieden gefärbten Kautschukschläuchen umhüllt sein können, fort bis zu den mit Handhabe versehenen Elektroden.

Setzt man jetzt die Elektroden (aus später zu erwähnenden Gründen befeuchtet) auf den menschlichen Körper, so muß der Strom der Batterie den Körper in der Richtung von der Anode zur Kathode durchfließen. Nun befindet sich auf dem Tische eine Vorrichtung, die es ermöglicht, bald den gesamten Batteriestrom, bald nur den von einer mehr oder weniger großen Anzahl von Elementen gelieferten durch den Körper zu schicken. Das

Digitized by Google

ist der in Fig. 248 mit *E* bezeichnete Elementenzähler. Wenn die Kurbel dieses Zählers auf Null steht, so ist der Stromkreis offen, und es geht kein Strom durch den Schließungsbogen. Wenn die Kurbel auf die mit 10, 20, 30 usw. bezeichneten Kontakte geschoben wird, so geht der von resp. 10, 20, 30 usw. Elementen gelieferte Strom hindurch. So erzielt man allmähliche Stromverstärkung.

Fig. 248.

E = Elementenzähler, *R* = Rheostat, *W* = Stromwender, *S* = Stromwechsler, *J* = Stöpselkontakt für den Induktionsapparat, *M* = Multiplikator für das zwischen *J* und *M* an der Hinterwand befindliche Galvanometer, *F* = faradischer (Induktions-) Apparat.

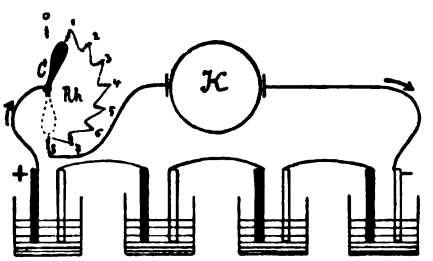
An manchen Apparaten geschieht die Schaltung sogar noch detaillierter, nämlich von Element zu Element. Das ist, wie bald begründet werden wird, für praktische Zwecke bei Vorhandensein eines Rheostaten unnötig. Beim Durchgehen des sich allmählich verstärkenden Stromes durch den Körper empfindet man ein nach und nach bis zur Schmerzhaftigkeit sich steigerndes Brennen in der Haut. Gleichzeitig sieht man an dem in der Fig. 248 zwischen *J* und *M* an der Hinterwand befindlichen Apparat, dem absoluten Galvanometer, eine Magnetnadel sich bewegen, die um so weiter ausschlägt, eine je größere Anzahl Elemente eingeschaltet wird. Die Nadel bewegt sich an einer Skala entlang von einem in deren Mitte befindlichen Nullpunkt an und zeigt an empirischer Graduierung in einem konventionellen Einheitsmaß (Milliampère) die Stromstärke des im menschlichen Körper vorhandenen Stromes an. Die Notwendigkeit eines besonderen Meßapparates ergibt sich daraus, daß der Strom im Körper, an der zu behandelnden bzw. zu untersuchenden Stelle, z. B. am erregbarsten Punkte eines Muskels, nicht dieselbe Intensität hat wie an seiner Entstehungsstelle im Element. Auf dem Wege vom Element bis zum Muskel büßt er an Stärke ein durch die sich ihm entgegenstellenden Widerstände, und zwar 1. durch Widerstände im Element selbst (wesentlicher Widerstand) und 2. durch den Widerstand des Schließungsbogens einschließlich des menschlichen Körpers (außerwesentlicher Widerstand). Die Stromstärke im Körper (J = Intensität) ist also zwar zeteris paribus um so größer, je größer die Anzahl der eingeschalteten Elemente (die elektromotorische Kraft E) ist, sie hängt aber außerdem von der Größe des Widerstandes W ab und ist um so kleiner, je größer dieser Widerstand ist, und umge-

Digitized by Google

kehrt: $J = \frac{E}{W}$ (erstes Ohmsches Gesetz): Die Stromstärke ist gleich der elektromotorischen Kraft, dividiert durch den Widerstand. Dieser Wert J ist es, den wir direkt am Galvanometer in Milliampères (MA) ablesen. Es ist also falsch, die Stromstärke nach der Anzahl der eingeschalteten Elemente zu bezeichnen. Nur das Galvanometer dient zur Messung des Wertes J. Zum Ablesen stärkerer Ströme, als die Skala sie anzeigt, bedient man sich eines Multiplikators (*M* in der Figur), mit dessen Schaltungsziffer man den abgelesenen Wert multipliziert, um den wahren Wert der Stromstärke zu erhalten. Über die verschiedenen Verhältnisse des Körperleitungswiderstandes s. weiter unten.

Da die Regulation der Stromstärke selbst mittelst des bestabgestuften Elementenzählers weder für die Diagnostik noch für die Therapie ausreichend vorsichtig ist und Stromschwankungen nicht ausschließt, bedient man sich für

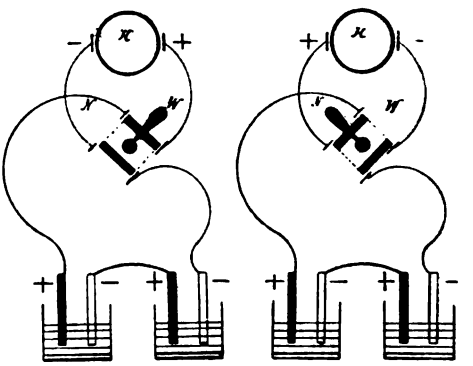
Fig. 249.



Rheostat im Hauptschluß.
Rh = Rheostat, *C* = Kurbel, *K* = menschl. Körper.

größere Apparate noch eines speziellen Regulierapparates, des (in der Fig. 248 mit *R* bezeichneten) Rheostaten, dessen Prinzip etwa dem einer Stromschleuse entspricht, die in den Strom eingelassen seinen Lauf hemmt, während ihre langsame Ausschaltung eine allmähliche Verstärkung der Strömung ermöglicht. Denkt man sich nämlich im Schließungsbogen eines Elements Widerstände (z. B. Neusilberrollen) so eingeschaltet, daß der Strom sie durchfließen muß, ehe er den menschlichen Körper erreicht, so wird dadurch der Weg für den Strom um so mehr erschwert, je mehr solche Widerstände eingeschaltet sind. Bei einer gewissen Menge derselben kann überhaupt kein Strom durch den Körper gehen. Ist die Möglichkeit gegeben, einen Widerstand nach dem anderen einzuschalten und auszuschalten, so wird nach und nach immer weniger bzw. bei der Ausschaltung immer mehr Strom den Körper erreichen. Dazu dient der Rheostat im Hauptschluß (s. Fig. 249): Unter dem Apparattisch befinden sich Neusilberröllchen, von denen jedes zu einem Kontaktknöpfchen auf der Tischplatte führt. Über die kreisförmig angeordneten Kontakte gleitet eine Kurbel (*C*). Steht die Kurbel auf dem Kontakt neben 0, Kontakt 1 (bei Kontakt 0 befindet sich eine Stromunterbrechung), so hat, wie man sieht, der Strom sämtliche Röllchen zu durchlaufen, ehe er zum Körper gelangt: die Widerstände der Röllchen sind so groß, daß bei diesem Kurbelstand fast kein Strom den Körper erreicht. Je weiter man aber jetzt die Kurbel herumdreht, um so weniger Röllchen bleiben eingeschaltet, um so mehr Widerstände werden ausgeschaltet: der Weg für den Strom wird freier; wenn die Kurbel den letzten Kontakt berührt, geht fast der gesamte Batteriestrom ungehindert durch den Körper. Das allmähliche Stärkerwerden des Stromes erkennt man an der vom Nullpunkt stetig und langsam sich fortbewegenden Galvanometernadel. —

Fig. 250.



Stromwender
bei Normalstellung (*N*), bei Wendestellung (*W*),
K = menschl. Körper.

(Rheostaten im Nebenschluß werden neuerdings seltener konstruiert.)

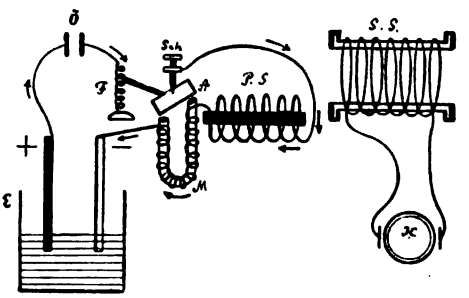
Noch ein Nebenapparat, der für die Anwendung des galvanischen Stromes von Wichtigkeit ist, sei kurz erwähnt: der Stromwender (*W* in Fig. 248). Er dient dazu, die Stromrichtung im Schließungsbogen ohne Verschiebung der Elektroden ändern zu können. Zeigt die Wenderkurbel auf *N* (Normalstellung), so beweist das, daß der Strom die ursprüngliche Richtung (von der +Polklemme zur —Polklemme) hat; zeigt sie aber auf *W* (Wendestellung), so geht der Strom in umgekehrter Richtung: die +Polklemme ist zur Kathode, die —Polklemme zur Anode geworden. Das Prinzip der technischen Ausführung dieses Apparates, auf den weiter unten noch zurückgegriffen werden soll, ist ein einfaches und geht aus der schematischen Figur (Fig. 250) ohne weiteres hervor. Die schwarz gezeichneten Teile bedeuten dabei Metallteile, die gestrichelten nichtleitende Hartgummistücke.

Digitized by Google

In dem gleichen Kasten und auf der gleichen Tischplatte wie die Stromquelle und die Meß- und Reguliervorrichtungen des galvanischen Apparates befinden sich auch die entsprechenden Teile des ***faradischen Apparates***. Sein Prinzip ist das folgende:

Wenn dem spiralförmigen Schließungsbogen eines galvanischen Elements ein anderer metallischer Elektrizitätsleiter, also z. B. eine zweite Spirale, rasch genähert wird, so entsteht auch in dieser zweiten Spirale im Momente ihrer Näherung ein galvanischer Strom; wird die zweite Spirale rasch wieder entfernt, so entsteht wiederum ein Strom in ihr (Gesetz der „Induktion"). Man nennt den spiralförmigen Schließungsbogen des Elements primäre Spirale (*PS* in Fig. 251), den zweiten spiralförmigen metallischen Leiter sekundäre Spirale *(SS)*. Der Strom, der auf diese Weise in der sekundären Spirale entsteht, ist bei der

Fig. 251.



Schema des Induktionsapparats.
E = Element, *Ö* = Öffnung im primären Stromkreise zum Stöpseln, *F* = Feder, *Sch* = Schraube, *A* = Anker, *M* = magnetisches Eisenstück des Hammers, *PS* = primäre Spirale, *SS* = sekundäre Spirale, *K* = menschlicher Körper.

raschen Näherung dem primären galvanischen Strom entgegengesetzt, bei der raschen Entfernung ihm gleich gerichtet. Man nennt ihn induzierten, faradischen oder sekundären Strom.

Die rasche Näherung der sekundären an die primäre Spirale und die rasche Entfernung von ihr kann entweder dadurch erzielt werden, daß man die sekundäre Spirale vor der primären rotieren läßt, oder — und dies ist bei den medizinischen Induktionsapparaten der Fall — man läßt die primäre Rolle feststehen, bringt aber an irgend einer Stelle (*Ö* in Fig. 251) im Schließungsbogen der primären Spirale eine Unterbrechungsvorrichtung an und macht hier fortwährende, rasch aufeinander folgende Schließungen und Öffnungen des primären Stroms: das kommt dann etwa gleich einer abwechselnd fortwährenden raschen Näherung der beiden Spiralen aus unendlicher Ferne und raschen Entfernung in unendliche Ferne. Je rascher das Stromöffnen und -Schließen vor sich geht, um so intensiver ist die Induktionswirkung auf die sekundäre Rolle: es entstehen in ihr abwechselnd fortwährend zwei Ströme entgegengesetzter Richtung (Wechselströme). Das rasche, sehr oft in der Zeiteinheit wiederholte Öffnen und Schließen des primären Stromes wird in unseren Induktionsapparaten durch den Wagner-Neefschen Hammer hervorgerufen. Seine Konstruktion ergibt sich aus Fig. 251 folgendermaßen: Von einem oder zwei (gewöhnlich unter dem Apparattisch befindlichen) galvanischen Elementen *(E)* wird ein metallischer Schließungsbogen (umsponnener starker Kupferdraht) auf die Tischplatte geleitet und dort spiralig in wenigen Windungen um einen Holzzylinder gewickelt (primäre Spirale *PS*). In einer regulierbaren Entfernung von ihr befindet sich ein zweiter, von feinerem Draht in zahlreichen Windungen umwickelter Zylinder, der von größerem Querschnitt als der erste und röhrenförmig ausgehöhlt ist, so daß er über die primäre Rolle hinübergeschoben werden kann: sekundäre Spirale *SS*. — Nun befindet sich an der primären Rolle im Schließungsbogen des Elements ein Eisensück *M*, das vom Drahte des Schließungsbogens mit umwickelt wird und über dem eine Metallplatte (Anker *A*) von einer stehenden Feder *(F)* in schwebender Lage erhalten wird. Schließt man jetzt (z. B. in Fig. 251 durch Stöpselung bei *J*) den primären Strom, so wird gleichzeitig das Eisenstück *M* magnetisch und zieht kräftig die Metallplatte *A* an. Dabei löst die Ankerplatte jedoch ihre Verbindung mit einer über ihr stehenden kleinen Schraube *(Sch)* und dadurch wird der Stromkreis unterbrochen und das Eisenstück *M* verliert seine magnetische Kraft. Sofort zieht die Feder durch ihre Federkraft den Anker *A* zu sich hernieder und von dem Stück *M* fort: dadurch aber kommt die Platte wieder mit der Schraube in Berührung, der Stromkreis wird wieder geschlossen, das Eisenstück wieder magnetisch usw. — Dieses Spiel des Hammers, das außerordentlich rasch vor sich geht (das bekannte „Klappern" des faradischen Apparates) bewirkt also vielmals in der Sekunde ein abwechselndes Entstehen zweier entgegengesetzter Ströme in der sekundären Rolle, die von ihr abgeleitet und zum menschlichen Körper geführt werden können.

An allen Apparaten kann die sekundäre Rolle über die primäre verschoben, hinübergestülpt werden. Je weiter sie von der primären entfernt ist, um so geringer ist die Induktionswirkung; am größten ist sie, wenn die sekundäre Rolle die primäre völlig umhüllt, also wenn der „Rollenabstand (RA)" — an einer auf dem Tisch angebrachten Millimeterskala ablesbar — gleich 0 ist. Auch durch Aus- und Einschieben eines in die primäre Rolle eingesteckten „Eisenkerns", der durch den primären Strom magnetisch wird, kann

Digitized by Google

man eine Stromregulierung bewirken: durch sein Einschieben wird der primäre und damit auch der sekundäre Strom verstärkt. — Was an der Skala abgelesen wird, ist, wie leicht ersichtlich, kein absolutes Maß der Stromstärke J (wie das MA am galvanischen Apparat), da die elektromotorische Kraft verschiedener Apparate und selbst des gleichen zu verschiedenen Zeiten (Füllungszustand der Elemente) sehr wechselt und überdies die — freilich für den Induktionsstrom nachgewiesenermaßen keine so bedeutsame Rolle wie für den konstanten spielenden — Widerstandsverhältnisse ganz außer Berechnung bleiben. Die Versuche zu absoluter Messung der Induktionsströme sind noch nicht zum Abschluß gelangt; die verschiedenen Faradimeter, die nur die elektromotorische Kraft messen, haben sich nicht eingebürgert, ebensowenig bisher der Apparat Wertheim-Salomonsons, der nach tierphysiologischen Wirkungen geeicht ist, und der Hoorwegs, der die Intensität J direkt mißt. Kurella reguliert einfach den primären Strom mit einem Rheostaten und mißt ihn am Galvanometer: bei permanentem Balancieren der Primärstromstärke und damit der Induktionswirkung auf die Sekundärrolle kann der RA als absolutes Maß gelten.

Durch den fortwährenden Richtungswechsel des Stromes in der sekundären Rolle wechseln natürlich auch die Pole fortwährend ihre Lage und es müßte eigentlich erwartet werden, daß von Kathode und Anode des faradischen Stromes nicht gesprochen werden kann. In der therapeutischen Praxis wird auch tatsächlich in der Regel kein Unterschied der Pole gemacht; de fakto besteht er aber doch: ebenso nämlich wie die primäre Spirale auf die sekundäre eine Induktionswirkung ausübt, wirken auch die einzelnen Wirkungen der primären Spirale aufeinander selbst induzierend (Selbstinduktion); es entsteht demnach in der primären Spirale selbst bei jeder momentanen Schließung und Öffnung jedesmal ein Induktionsstrom (Extrakurrent), der dieselben Eigenschaften hat wie der Induktionsstrom der sekundären Rolle: er ist bei jeder Schließung dem primären Strom entgegengesetzt, bei jeder Öffnung ihm gleich gerichtet. Bei jeder momentanen Schließung entstehen also in der primären Rolle zwei Ströme (1. der primäre, 2. der Extrakurrent) gleichzeitig, die einander entgegengesetzt gerichtet sind und dadurch einander abschwächen und verzögern: darum ist in diesem Moment, nämlich in der Phase der Schließung, die Induktionswirkung der primären Rolle auf die sekundäre und demgemäß auch der sekundäre Strom selbst verhältnismäßig schwach. Bei der momentanen Öffnung hingegen verschwindet zwar (das heißt ja „Öffnung") der primäre Strom, es entsteht aber in diesem Augenblick ein kräftiger, durch nichts in der Entfaltung gehinderter Extrakurrent von gleicher Richtung wie der verschwundene: darum ist in dieser Phase, d. h. bei jeder Öffnung, die Induktionswirkung auf die sekundäre Rolle und damit der sekundäre Strom selbst sehr kräftig. Bei jeder Schließung ist also der Induktionsstrom der Sekundärrolle schwach, bei jeder Öffnung stark, und wenn diese Stärkedifferenzen groß genug sind — das ist gewöhnlich der Fall —, so können wir für praktische Zwecke den schwachen Schließungsstrom ignorieren und uns den induzierten Strom gewissermaßen als aus einer lückenlosen Serie von Öffnungsströmen zusammengesetzt denken. Diese aber haben alle eine und dieselbe Richtung, und so können wir gleichsam auch von einer Anode und Kathode des faradischen Stromes sprechen: wir meinen damit die Anode und Kathode, wie sie liegen würden, wenn der Induktionsstrom in der Tat nichts als eine Serie lückenloser Öffnungsströme wäre. Daß die Polunterschiede des „faradischen Öffnungsstromes" sich auch physiologisch bemerklich machen, soll später erwähnt werden.

Der Extrakurrent oder „primäre Induktionsstrom" kann von den meisten Apparaten auch direkt abgeleitet werden (Kontakt *P*): er wird durch Verschieben des vorher erwähnten Eisenkerns reguliert, durch dessen Herausziehen er geschwächt wird.

Für Untersuchungszwecke ist es wünschenswert, daß man von einem und demselben Polklemmenpaar und mittelst derselben Leitungsschnüre und Elektroden sowohl den galvanischen als den faradischen Strom nach Belieben durch den Körper leiten kann. Das geschieht mit Hilfe des de Watteville'schen Stromwechslers (*S* in Fig. 248): Steht seine Kurbel auf *C*, so geht der konstante Strom, steht sie auf *S*, der sekundäre Induktionsstrom durch die gemeinschaftlichen Polklemmen. Dabei kann man an den meisten stationären Apparaten auch noch den Rheostaten zur Regulierung des Induktionsapparates benutzen. Verzichtet man auf diese Möglichkeit, so muß man bei der Umschaltung (von *C* auf *S*) den Rheostaten durch völliges Herumdrehen seiner Kurbel ausschalten.

Der Kontakt *CS* des Wechslers in der Fig. 248 erlaubt gleichzeitige Ableitung des galvanischen und faradischen Stromes (kombinierter Strom) von demselben Polklemmenpaar zu therapeutischen Zwecken.

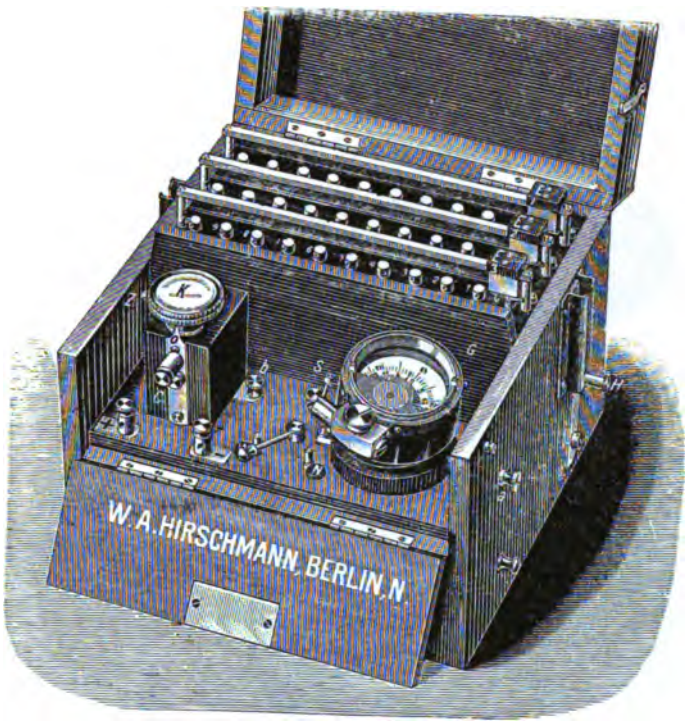
Transportable Apparate.

Die transportablen galvanischen Apparate (z. B. Fig. 252) werden in der Regel von Chromsäure-Tauch-Batterien (siehe oben) getrieben. In einem Holzkasten befindet

Digitized by Google

sich ein trogförmiger Einsatz, der in zahlreiche (20—40) Fächer oder Zellen geteilt ist, deren jede ein Gefäßchen für sich bildet. Die Füllung der Gefäße ist eine etwa 10%ige Kaliumbichromatlösung mit Zusatz von zirka 10 : 100 konzentrierter Schwefelsäure. Von der Decke des Apparatkastens hängen in das Innere hinein in Reihen von je 10 angeordnete Paare von Zink-Kohlestäbchen. Jedem Metallpaar entspricht ein Metallkontakt an der Kastendecke. Durch eine an der Seite des Kastens angebrachte Hebevorrichtung wird vor dem Gebrauch der trogförmige Einsatz mit den gefüllten Zellen soweit gehoben, daß die Stäbchen in die Flüssigkeit tauchen. Der Strom wird dann wie immer von zwei Polklemmen mittelst zweier Leitungsschnüre abgeleitet. — Alle Apparate enthalten einen kleinen Stromwender (s. oben), alle neueren auch ein absolutes Galvanometer. Die an den alten Modellen dessen Stelle vertretenden sogenannten Galvanoskope sind unbrauchbar; Apparate, die kein Galvanometer haben, sind zurückzuweisen. Auch kleine Rheostaten findet man an den besseren

Fig. 252.



Transportable Tauchbatterie für konstanten Strom mit Galvanometer *(G)* und Flüssigkeitsrheostaten *(K)*.

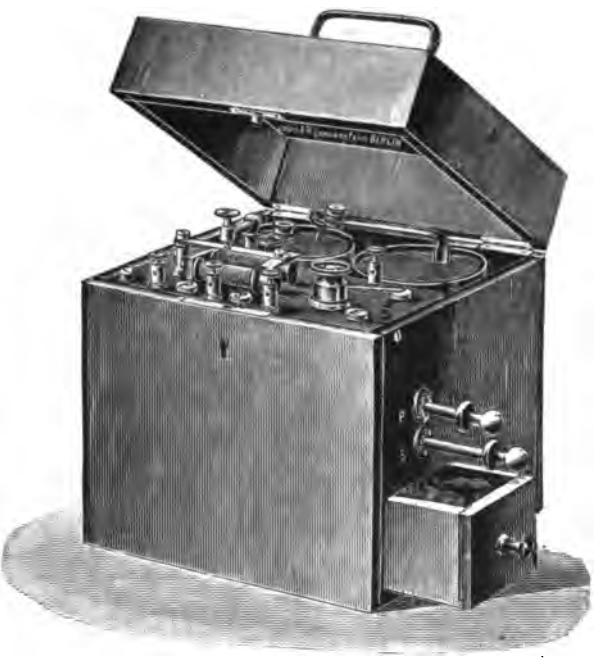
Fig. 253.

Graphitrheostat.

Digitized by Google

Apparattypen, entweder Metallrheostaten wie an den stationären oder wenigstens Graphit- oder Flüssigkeitsrheostaten (s. Fig. 253 bzw. Fig. 252 bei *K*). Bei Gebrauch der letztgenannten sind meistens störende Stromschwankungen nicht zu vermeiden und sie sind deshalb für praktische Zwecke zur Not entbehrlich, wenn der Elementenzähler gut funktioniert. Dieser besteht entweder in einem Kurbelkollektor wie bei den stationären Apparaten (s. oben) oder gewöhnlich in einem Schlittenkollektor, einer schieberartigen Vorrichtung, die über die Kontakte gleitend eine beliebige Anzahl von Elementen einzuschalten gestattet.

Fig. 254.



Transportabler Induktionsapparat mit Trockenelementen (LOUIS & H. LÖWENSTEIN, Berlin).

In den Tauchbatterien ist die Polarisation recht erheblich, darum nutzen sie sich rasch ab. Die Flüssigkeit muß etwa alle 4 Wochen (bei täglich einmaligem Gebrauch) erneuert werden; nach jedem Gebrauch ist der Trog mit der Säurelösung durch Heruntersenken von den Metallen zu trennen. Beim Aufstellen ist darauf zu achten, daß die Galvanometernadel auf dem Nullpunkt steht. Auch überzeuge man sich von der Richtigkeit der Polbezeichnungen. — Die Modifikationen dieser Apparate sind sehr zahlreich. — Trockenelemente eignen sich wegen ihrer größeren Haltbarkeit sehr gut zum Treiben konstanter transportabler Batterien; die Reparaturkosten sind jedoch recht erheblich (s. weiter unten).

Transportable faradische Apparate (s. Fig. 254) werden nach demselben Prinzip konstruiert wie die stationären; nur sind die Spiralen gewöhnlich kleiner. Letztere und ein oder zwei treibende Chromsäure-, Leclanché- oder am besten Trockenelemente befinden sich in einem verschließbaren Holzkasten. Durch Stöpsel- oder Schieberkontakt wird der Apparat in Tätigkeit versetzt oder zur Ruhe gebracht. Die Regulation der Stromkraft geschieht wie beim stationären Apparat entweder durch Verschieben der sekundären Rolle oder des Eisenkerns bzw. durch beides. Die kleineren Apparate dieser Art liefern zwar meistens genügend starke, aber nicht die besonders auch zur Diagnostik notwendigen schwachen Ströme.

Von den meisten Firmen werden auch transportable Apparate angefertigt, die in einem einzigen Kasten den faradischen und galvanischen Apparat vereinigen, Fig. 255 zeigt einen solchen nach meiner Angabe angefertigten Apparat der Firma LOUIS & H. LÖWENSTEIN, Berlin, der von dauerhaften Trockenelementen gespeist wird und einen Metallrheostaten, ein absolutes Galvanometer und einen gut zu regulierenden Induktionsapparat mit leicht ablesbarer Skala enthält.

Wer keinen solchen kombinierten Apparat, sondern zwei transportable besitzt und doch sowohl die Untersuchung mit Ableitung von einem und demselben Polklemmenpaar, als die Behandlung mit dem „kombinierten Strom“ (Galvanofaradisation) nicht entbehren will, kann das mit Hilfe eines getrennt aufstellbaren und durch ein Paar über den Tisch geleiteten Drahtverbindungen angeschlossenen Stromwechslers erreichen. Zur Galvanofaradisation genügt die Verbindung je einer Polklemme des faradischen und des galvanischen Apparates durch einen Kupferdraht und die Ableitung der Leitungsschnüre von den beiden freien Polklemmen.

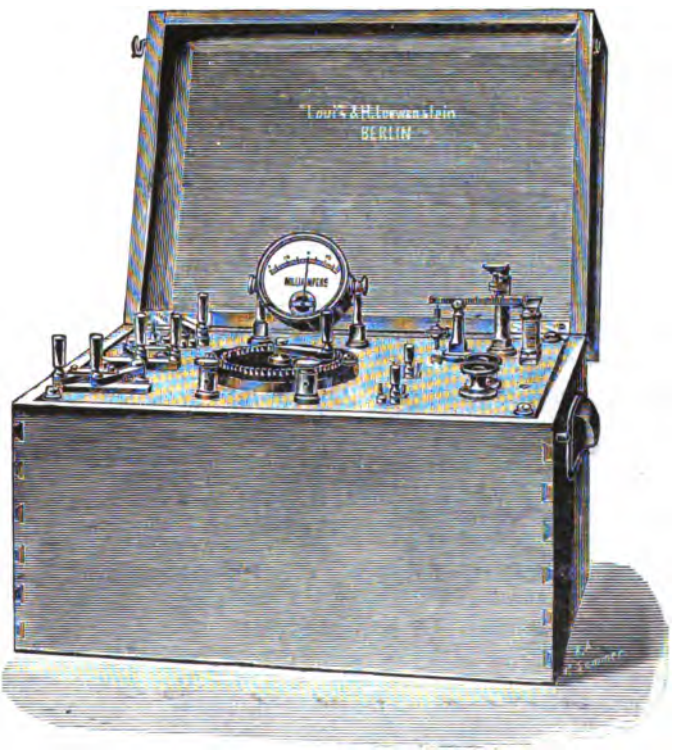
Anschlußapparate.

An Orten, an denen elektrische Beleuchtungs- oder andere Gleichstrom-Dynamoanlagen (Wechselstrom ist nicht zu verwenden) bestehen, tut man am besten, die elektrischen Apparate an diese Zentralen anschließen zu lassen. Man erspart dann die Anschaffung von Elementen und die Reparaturen. Durch ein-

Digitized by Google

geschaltete Widerstände (Glühlampen) wird der von der Zentrale gelieferte, viel zu starke Strom soweit abgeschwächt, um diagnostisch und therapeutisch mit Hilfe großer Rheostaten oder Spannungsregulatoren (Voltregulatoren, Reiniger, Gebbert & Schall) verwertet werden zu können. Die Anschlußapparate werden meistens (s. Fig. 256) in Form von Wandtableaus hergestellt (diese haben den Vorzug der Raumersparnis und größeren Billigkeit), aber auch (für feinere Stromregulierung) in Tischform.

Fig. 255.



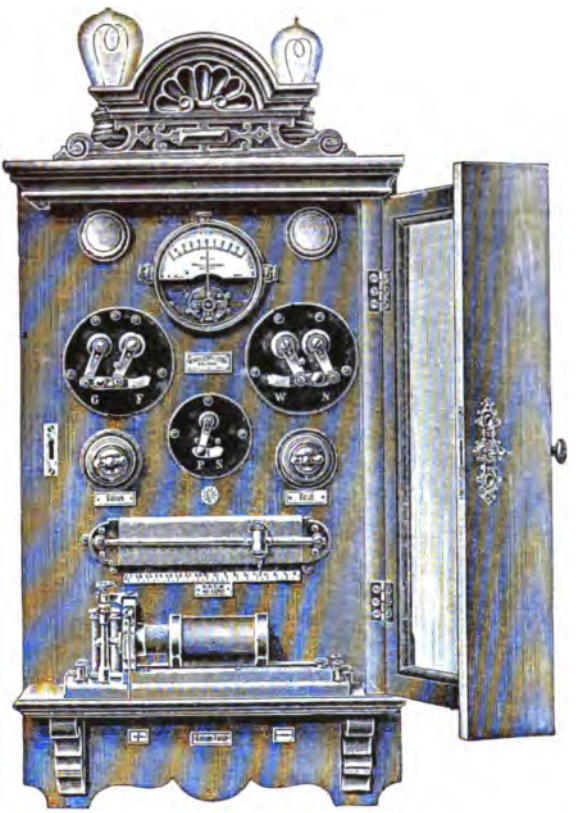
Die Elektroden,

die mit Handgriffen versehenen, verschieden geformten Ansatzstücke, die mit den Enden der Leitungsschnüre verschraubt, beim Gebrauche dem menschlichen Körper unmittelbar anliegen, müssen, soweit es sich um E. des motorischen Systems handelt, stets überzogen sein, d. h. ihre Metallplatten dürfen nicht mit dem Körper in Berührung kommen. Sie werden gewöhnlich mit einem Mooskissen gepolstert und mit Leinwand überzogen, zu therapeutischen Zwecken neuerdings auch mit Ton gefüllt und mit Tierblase überzogen. Schlecht sind die Flanell- oder Lederüberzüge, wie sie früher brauchbar waren. — Diese Elektroden müssen jedesmal vor dem Gebrauche gut durchfeuchtet werden. Dazu genügt nicht ein Eintauchen in Wasser, sondern es ist — namentlich bei neuen Elektroden — ein längeres Verweilen in warmem (eventuell Salz-) Wasser erforderlich; ein Druck auf die Elektrodenkappe muß Wasser herauspressen lassen. Man braucht zur Untersuchung nur zwei Handgriffe, davon am besten einen mit Unterbrechervorrichtung (s. Fig. 257), der es ermöglicht, bei aufsitzender Elektrode durch Fingerdruck den Strom zu öffnen und zu schließen: wenn man nämlich die an der Seite der Elektrode befindliche kleine Feder herunterdrückt, so wird durch ein zwischen Leitungsschraube und Kappe befindliches, nichtleitendes Gummistück der Strom unterbrochen, während bei Nachlassen des Druckes der Hebel des Unterbrechers zwischen Gummiplatte und Kappe mit dem Elektrodenhals in Berührung tritt, so daß der Strom mit Umgehung des Gummistücks zur Elektrodenfläche gelangt und somit der Strom geschlossen ist. — Von den Platten muß die eine ziemlich groß (za. 50—100 cm^2) sein, die andere — am Unterbrecherhebel befestigte — klein: in der Regel

Digitized by Google

wählt man sie in der Größe von 3 cm^2 (Stintzings Normalelektrode) oder wohl auch (aber weniger zweckmäßig) von 10 cm^2 (Erbs

Fig. 256.



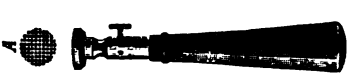
Wandtableau für Anschluß (Reiniger, Gebbert & Schall).

Normalelektrode). Zur Untersuchung der kleinen Muskeln am Gesicht und Halse kann man eine sogenannte knopfförmige Elektrodenkappe

Fig. 257.

Mayersche Unterbrecherelektrode.

Fig. 258.



Erbsche Sensibilitätselektrode (bei *A* Elektrodenfläche).

verwenden. Zur elektrischen Untersuchung der Sensibilität dient eine unüberzogene Metallelektrode, z. B. die von Erb angegebene Sensibilitätselektrode (Fig. 258). — Für einzelne Körperregionen (Kopf, Arme) kann an Stelle der großen (sogenannten indifferenten) Plattenelektrode am Handgriff die Nackenelektrode treten (Fig. 259), die ohne Handgriff unmittelbar an der Leitungsschnur befestigt wird. — Über die zur Therapie verwendeten Elektroden s. den Artikel „Elektrotherapie".

Elektrodiagnostik des motorischen Apparates.

Physiologische Vorbemerkungen.

Wenn ein galvanischer oder faradischer Strom auf einen Muskel trifft, so wirkt er als Reiz auf ihn: der Muskel kontrahiert sich — direkte Muskelreizung. Trifft er auf einen motorischen Nerven, so wirkt er auch dort als Reiz: die von dem Nerven versorgten Muskeln kontrahieren sich — indirekte Muskelreizung. In praxi kommt nur die Nervenreizung in Betracht; das, was wir „Muskelreizung" nennen, ist nur eine Erregung der intramuskulären Nervenendigungen. Trotzdem gebrauchen wir fälschlich die Ausdrücke „direkte und indirekte Reizung" bzw. „Muskel- und Nervenreizung", indem wir die Erregung der Nervenstämme von der der Nervenendäste unterscheiden.

Maßgebend für die Reizwirkung des Stromes ist nicht der oben erwähnte Wert der Stromintensität $J\left(=\frac{E}{W}\right)$ allein, sondern die Stromdichtigkeit D. Der Effekt des Stro-

Fig. 259.

Nackenelektrode.

mes auf einen Nerven oder Muskel ist nämlich ein ganz anderer, wenn dem Erregungspunkt eine Elektrode von kleinem Querschnitt als eine solche von großem aufsitzt. Während in einer großen Elektrode der Strom sich nach allen Richtungen ausbreitet und der zu reizende

Digitized by Google

Muskel- oder Nervenpunkt nur von einem kleinen Bruchteil der dadurch gebildeten „Stromschleifen" getroffen wird, liegen in einer kleinen Elektrode diese Stromschleifen dicht gedrängt und sind in ihrer Gesamtheit oder doch zum größten Teile wirksam. Die Wirkung wird also um so größer sein, 1. je größer die Stromintensität ist, 2. je kleiner der Elektrodenquerschnitt ist, sie ist also $= \frac{J}{Q}$. Diesen Wert der Dichtigkeit müssen wir unseren Untersuchungen zugrunde legen. Die Größe des Elektrodenquerschnittes ist am Halse der Elektrode abzulesen.

Ein galvanischer Strom, der eine gewisse Dichtigkeit hat, wirkt an sich noch nicht als Reiz auf einen Muskel oder Nerven, sondern nur die Schwankungen der Dichtigkeit bringen den Muskel zur Kontraktion, d. h. die Einschaltung (Schließung) oder Ausschaltung (Öffnung) des Stromes, ebenso rasche Verstärkung und Abschwächung oder Wendung der Stromrichtung (Duboissches Gesetz).

Tierexperimente haben gezeigt, daß für das Auftreten einer Zuckung eine bestimmte Gesetzmäßigkeit vorhanden ist, je nachdem man mit schwachen, mittelstarken oder starken Strömen (Stromstärke I, II, III) reizt, je nachdem das Reizmoment eine Schließung oder eine Öffnung ist, und je nachdem der Strom den Nerven in der Richtung des Innervationsstromes (absteigender Strom) oder umgekehrt (aufsteigender Strom) durchfließt. Das für den bloßgelegten Tiernerven gewonnene Zuckungsgesetz (Pflüger) ist jedoch auf den Menschen aus verschiedenen Gründen nicht ohne weiters übertragbar. Indessen ist es auch für den menschlichen Nervmuskelapparat gelungen, ein Zuckungsgesetz (Brenner, Erb) zu formulieren. Auch am lebenden Menschen-Muskel und -Nerven ist nämlich das Auftreten einer Zuckung von drei Bedingungen abhängig: 1. wie beim bloßgelegten Tiernerven von der Stromstärke; 2. ebenfalls wie im Experiment vom Reizmoment der Schließung oder Öffnung, 3. aber von demjenigen Pole, durch welchen der Nerv oder Muskel erregt wird. Nun ist es naturgemäß unmöglich, nur einen einzigen Pol auf einen Nerven wirken zu lassen; auch der andere wird bei jeder Anordnung einen, wenn auch noch so schwachen Effekt ausüben. Wählt man jedoch zur Reizung eine Elektrode von sehr kleinem Querschnitt (z. B. 3 cm^2), während der Querschnitt der anderen Elektrode erheblich größer (z. B. 100 cm^2) ist, und setzt man die kleine Elektrode direkt auf den zu erregenden Muskel- oder Nervenpunkt auf, die andere dagegen an eine entfernte Stelle in der Mittellinie des Körpers (Sternum, Nacken, Kreuzbein), so kann man für praktische Zwecke den Reizeffekt an dieser letzteren Elektrode ignorieren (indifferente Elektrode), während die Wirkung an der kleinen Elektrode (Reizelektrode) allein in Berechnung gezogen wird.

Macht man diese Reizelektrode mittelst des Stromwendeapparates abwechselnd zur Anode und Kathode und führt man (am bequemsten mittelst der oben genannten Unterbrechervorrichtung) bald Schließung, bald Öffnung aus, während man den Strom allmählich mit Hilfe des Elementenzählers und des Rheostaten verstärkt, so erhält man folgendes Zuckungsgesetz (die römischen Zahlen bedeuten die drei Stromstärkegrade, S und Ö = Schließung und Öffnung, An und Ka = Anode und Kathode, z und Z kleine und große Zuckung, Te = Tetanus oder Dauerkontraktion):

		An	Ka
I.	S	—	z
	Ö		
II.	S	z	Z
	Ö	z	—
III.	S	Z	Te
	Ö	Z	z

oder anders ausgedrückt

I. KaSz

II. KaSZ, AnSz, AnÖz

III. KaSTe, AnSZ, AnÖZ, KaÖz.

Beim normalen menschlichen Nerven und Muskel treten also zuerst Zuckungen auf bei Schließung an der Ka (Kathodenschließungszuckung, KaSz), später erst Anodenzuckungen — in den meisten Fällen die Anodenschließungszuckung (AnSz) früher als die Anodenöffnungszuckung (AnÖz) —, und ganz zuletzt, wenn die KaSz den Charakter der Dauerkontraktion angenommen hat, erst die KaÖz. Kurz sagt man: in der Norm ist die KaSz größer als die An-Zuckungen.

Die Form der galvanischen Zuckung ist die prompte, blitzartige: im Momente der Schließung oder Öffnung kontrahiert sich der Muskel, im nächsten Moment ist die Zuckung abgeklungen, gleichgültig, ob der Strom noch geschlossen bleibt oder nicht. Nur bei stärksten Strömen bleibt unter der Ka die Zuckung auch während der Durchströmungsdauer bestehen, sonst ist während dieser ganzen Zeit der Muskel schlaff.

Für die Reizung mit dem faradischen Strom existiert ein Zuckungsgesetz nicht, schon darum, weil wir ja bei dieser Stromart keine An und Ka unterscheiden. Indessen kann man auch hier nicht selten Unterschiede in der Reizwirkung sehen, je nachdem man die Erregung mit der einen oder der anderen Elektrode vornimmt: die stärker wirksame ist dann die Ka des oben erwähnten Öffnungs-Induktionsstromes.

Die Form der faradischen Zuckung ist der Tetanus: der Muskel oder die Muskeln

Digitized by Google

bleiben so lange kontrahiert, als der Strom geschlossen ist. Im Momente der Schließung tritt der Tetanus ein, im Momente der Öffnung kehrt der Muskel zu seiner Ruhe zurück. Es handelt sich dabei um eine Summierung von Einzelreizwirkungen der den faradischen Strom bildenden abwechselnd gerichteten Stromstöße, deren jeder eine blitzartige Zuckung erzeugt: durch die Raschheit der Aufeinanderfolge dieser Einzelzuckungen, von denen, ehe die erste abklingen kann, schon die folgende auftritt, wird das Bild des Tetanus hervorgerufen.

Die Stromstärke, bei der die erste sichtbare galvanische oder faradische Zuckung, die Minimalzuckung, eintritt, ist für verschiedene Nerven und Muskeln des Körpers, auch für verschiedene Stellen desselben Muskels und Nerven verschieden. Sie wechselt außerdem bei verschiedenen Individuen und bei demselben zu verschiedenen Zeiten in der Grenze des Normalen außerordentlich.

Ein erschwertes Auftreten der ersten sichtbaren Zuckung kann durch Momente bedingt werden, die mit der Reizfähigkeit des Nervmuskelapparats selbst nichts zu tun haben, z. B. durch starke Entwicklung des Fettgewebes, durch anatomische Varianten (Tieflage eines Nerven oder Muskels), durch physiologisch geringen Umfang des betreffenden Muskels, durch pathologische Überlagerung (Ödeme, Verdickung des Unterhautgewebes etz.). Im allgemeinen jedoch ist das Auftreten der Minimalzuckung für uns der Maßstab für die Erregbarkeit eines Nerven oder Muskels: bei je geringerer Stromstärke sie auftritt, um so größer ist die Erregbarkeit und umgekehrt.

Da die Erregbarkeit so mannigfachem Wechsel unterliegt, ist auch für das, was wir oben als „schwache", „mittelstarke" oder „starke" Ströme bezeichnet haben, kein allgemein gültiger Wert anzugeben. Diese Werte sind relativ und an verschiedenen Stellen ganz verschieden.

Um festzustellen, ob ein Muskel oder Nerv normale Erregbarkeit hat, vergleicht man ihn bei einseitigen Affektionen mit dem symmetrischen der Gegenseite, beim Verdacht doppelseitiger Erkrankung mit den entsprechenden Teilen gesunder Individuen. Dazu reicht aber ein einzelnes Individuum nicht aus, vielmehr wären dazu umfangreiche Vergleichsversuche erforderlich. Die Resultate solcher Versuche, die bei doppelseitigen Erkrankungen verwertet werden können, liegen in den Stintzingschen Tabellen für die Grenz- und Mittelwerte der elektrischen Erregbarkeit vor (s. pag. 1397—1398).

Sie sind jedoch: 1. nur für Erwachsene oder für Kinder nach den ersten Lebensjahren; 2. für den galvanischen Strom, da sie sich in sehr weiten Grenzen halten, nur bei stärkeren Erregbarkeitsveränderungen (bei schwächeren mit großer Vorsicht) und 3. für den faradischen, für den es ja kein absolutes Maß gibt, nur nach Umrechnung der Stintzingschen Werte in Werte des eigenen Apparats zu verwenden. Im allgemeinen ist man also bei doppelseitigen Affektionen in bezug auf das quantitative Moment der Erregbarkeit auf ungefähre Schätzung und die durch die persönliche Erfahrung gegebenen Anhaltspunkte angewiesen.

Methode der Untersuchung.

Zur Untersuchung eines kranken oder suspekten Muskels oder Nerven suche man zuvörderst den Punkt der größten Erregbarkeit auf, den erregbarsten oder motorischen Punkt: das ist für den Muskel der Nerveneintrittspunkt, für den Nervenstamm die der Körperoberfläche am nächsten liegende Stelle im Nervenverlaufe. Diesen erregbarsten Punkt muß man während der ganzen Untersuchung festhalten; die Vergleichung der Erregbarkeit eines Muskels oder Nerven mit dem der Gegenseite oder mit dem anderer Individuen nimmt immer auf diesen Punkt Bezug. Man lernt diese Punkte am besten durch Übung am Lebenden kennen, Tafelschemata sind nur Hilfsmittel für den Übenden. Das Wichtigste, ist, sich genau den funktionellen Effekt der Nerven- und Muskelreizung einzuprägen.

Nerven und Muskeln des Gesichts

(s. Fig. 260).

N. fazialis (Stamm) wird an zwei Stellen gereizt: 1. im Winkel zwischen Warzenfortsatz und absteigendem Unterkieferast. Dabei drücke man die Elektrode nach oben und etwas nach vorn in den Winkel hinein, indem man sie hinter das Ohrläppchen hineinschiebt. Wirkung: Kontraktion sämtlicher vom Fazialis versorgten Gesichtsmuskeln; 2. auf dem Tragus des Ohres; nicht ganz konstant; oft nur Wirkung des zweiten und dritten Astes. Die erregbarsten Punkte der drei Fazialisäste liegen annähernd in einer Senkrechten untereinander.

Der obere Ast, außen auf dem Arkus superziliaris. Wirkung: Runzelung der Stirn und der Augenbrauen (Reizung schmerzhaft).

Der mittlere Ast, fast senkrecht darunter am unteren Teil des Jochbeinhöckers. Wirkung: Augenschluß, halbseitige Lachbewegung, Nasenrümpfen, Runzeln der Oberlippe bzw. Mundspitzen.

Der untere Ast, senkrecht darunter am Unterrande des horizontalen Unterkieferastes. Wirkung: Kinnhebung, Umstülpung der Unterlippe und Verziehung des Mundwinkels nach außen-unten.

Von den einzelnen Muskeln des Gesichts erregt man den M. frontalis meistens nahe dem äußeren oberen Winkel der betreffenden Stirnhälfte unweit der Haargrenze. Wirkung: Quer-

Digitized by Google

I. Tabelle der Grenzwerte, innerhalb welcher die normale Erregbarkeit der einzelnen Nerven sich abspielt, sodann der Mittelwerte und der Extremwerte, sowie der Maximaldifferenzen beider Körperhälften.

Nerven	Erregbarkeit									
	galvanische					faradische				
	Unteres Extrem	Grenzwerte	Mittelwerte	Oberes Extrem	Maximaldifferenz beider Körperhälften	Unteres Extrem	Grenzwerte	Mittelwerte	Oberes Extrem	Maximaldifferenz beider Körperhälften
N. fazialis	0·8	1·0—2·5	1·75	2·8	1·3	145	132—110	121·0	102	10
R. frontalis . . .	0·6	0·9—2·0	1·45	2·5	0·7	—	137—120	128·5	117	10
R. zygomatikus . .	—	0·8—2·0	1·40	2·5	—	145	135—115	125·0	110	—
R. mentalis . . .	—	0·5—1·4	0·95	—	—	—	140—125	132·5	118	—
N. akzessorius . .	—	0·10—0·44	0·27	0·6	0·15	—	145—130	137·5	125	10
N. muskulokutan.	—	0·04—0·28	0·17	0·35	0·19	—	145—125	135·0	122	10
N. medianus . . .	0·27	0·3—1·5	0·90	2·0	0·6	141	135—110	122·5	100	12
N. ulnaris I. . . .	—	0·2—0·9	0·55	1·3!	0·6	145	140—120	130·0	110!	6
N. ulnaris II. . .	—	0·6—2·6	1·60	—	0·7	—	130—107	118·5	—	11
N. radialis	0·7	0·9—2·7	1·80	3·0	1·1	125	120— 90	105·0	—	16
N. kruralis . . .	0·3	0·4—1·7	1·05	2·6!	0·6	—	120—103	111·5	—	8
N. peroneus . . .	—	0·2—2·0	1·10	2·7!	0·5	138	127—103	115·0	95	13
N. tibialis	—	0·4—2·5	1·45	—	1·1	125	120—95	107·5	93	10
N. axillaris . . .	—	0·6—5·0	2·80	—	0·7	—	125—93	109·0	67	13
N. thorazik. ant. .	—	0·09—3·4	1·75	—	1·3	—	145—110	127·5	—	20!

II. Tabelle der Strombreiten, innerhalb welcher ungefähr die Minimalzuckungen der Muskeln stattfinden.

	Erste KSZ in Milliampères	Faradische Minimalzuckung RA in Millimetern	Flächeninhalt der diff. Elektrode
Kukullaris	1·6	116	12 *cm²*
Deltoideus	1·2—2·0	123—100	12 „
Pektoralis major	0·4	117	6 „
Pektoralis minor	0·1—2·5	133—107	6 „
Serratus anterior	1·0—8·5!	115—70!	12 „
Brachioradialis	1·1—1·7	109—106	3 „
Extensor digitor. komm.	0·6—3·0	115—95	3 „
Extensor karpi radialis	0·8	112	3 „
Extensor pollizis brevis	1·5—3·5	118—107	3 „
Pronator teres	2·5—2·8	115	3 „
Flexor digitorum sublimis	0·3—1·5	138—116	3 „
Flexor karpi ulnaris	0·9—2·9	133—96	3 „
Abduktor dig. V.	2·5	115—110	3 „
Rektus femoris	1·6—6·0	123—95	20 „
Vastus medialis	0·3—1·3	115—113	20 „
Tibialis antikus	1·8—5·0	123—106	12 „

faltung der Stirn, Hebung der Braue (Reizung schmerzhaft).

M. korrugator superzilii, etwas medial vom Nervenpunkte des oberen Astes. Längsrunzelung der Gegend zwischen den Brauen.

M. orbikularis okuli, im äußeren Orbitawinkel. Bewegung beider Lider gegeneinander.

Mm. nasales, untereinander nicht leicht zu isolieren, am besten erregbar medial vom inneren Augenwinkel nahe der Nasenwurzel. Nasenrümpfen, leichtes Heben der Oberlippe.

Mm. zygomatizi, etwas lateral und unten von den vorigen. Halbseitige Lachbewegung.

Digitized by Google

M. orbikularis oris: 1. obere Portion, etwa halbquerfingerbreit über dem Lippenrot, ein wenig medial vom äußeren Mundwinkel. Runzelung und Spitzen der Oberlippe; 2. untere Portion, dicht am Lippenrot und etwas mehr medial als der obere Punkt. Runzelung und Spitzen der Unterlippe.

M. mentalis oder levator menti, auf dem Kinn, nahe dem Unterkieferrande und dicht an der Medianlinie. Kinnhebung und -Runzelung.

M. depressor labii inferioris oder quadratus menti, ein wenig lateral und oben vom vorigen Punkt. Umstülpung der Unterlippe nach außen.

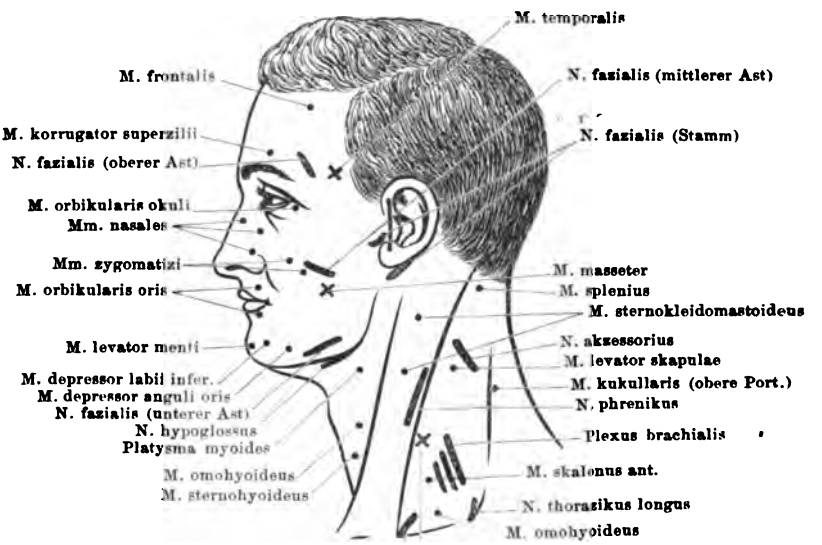
Vom N. okulomotorius versorgt wird der M. levator palpebrae superioris, erregbar nur in pathologischen Fällen (peripherische Okulomotoriuslähmung) und nur mit galvanischen Strömen, mittelst knopfförmiger Elektrode einige Millimeter unterm höchsten Punkt des Supraorbitalbogens. Wirkung in diesen Fällen: träge Hebung des Oberlides.

Nerven und Muskeln am Halse

(s. Fig. 260).

Bei der sehr verschiedenen Konfiguration dieser Gegend bei den verschiedenen Individuen ist gerade dort die Zahl der Varianten groß. Je geübter man wird, um so häufiger hat man

Fig. 260.



M. depressor anguli oris oder triangularis menti, meist dicht am Unterrande des horizontalen Unterkieferastes, ein wenig lateral und abwärts vom vorigen. Herabziehen der Unterlippe nach außen-unten.

Nicht vom N. fazialis, sondern vom dritten Ast des N. trigeminus versorgt werden:

M. masseter, etwa in der Mitte zwischen Jochbogen und horizontalem Unterkieferast, weit lateral, etwa $1\frac{1}{2}$ Querfinger medial vom Ohrläppchen, und

M. temporalis, etwa in der Mitte der Schläfengrube. Beide machen Kaubewegung (Aufeinanderklappen der Zähne). Sie sind gewöhnlich erst bei stärkeren Strömen erregbar, kontrahieren sich aber allein bei Reizungen im Gesicht, wenn infolge von Fazialislähmung die Erregbarkeit der übrigen Gesichtsmuskeln erloschen ist.

positive Resultate. Der Anfänger muß sich mit den Hauptpunkten begnügen.

N. akzessorius, im hinteren Halsdreieck, etwa 2 Fingerbreiten unter dessen oberem Winkel nahe dem oberen Rande des M. kukullaris. Wirkung: Kopfneigung nach hinten, Hebung und Drehung des Kinns nach der anderen Seite.

N. hypoglossus, dicht oberhalb des Zungenbeins mit Druck zu reizen. Kontraktion der Zungenmuskulatur.

Plexus brachialis, im ganzen unteren inneren Drittel der Oberschlüsselbeingrube und lateral davon sind Teile von ihm zu treffen. Wirkung meist im Medianus- und Axillaris-, aber auch im Muskulokutaneus-Bezirk.

Erbscher Supraklavikularpunkt, eine Stelle im Plexus zervikobrachialis, meist etwas mehr als daumenbreit oberhalb des oberen

Digitized by Google

Schlüsselbeinrandes und ein wenig lateral vom Sternokleidomastoideus. Ruckartige Abhebung des Arms vom Thorax, kräftige Ellbogenbeugung in Pronation (M. deltoideus und die drei Ellbogenbeuger).

Nn. thorazizi anteriores, Knopfelektrode mit nicht zu schwachen Strömen am herabhängenden Arm tief hinter das Schlüsselbein drücken. Pektoraliskontraktion (Armadduktion).

N. thorazikus longus, wenn überhaupt erregbar, im äußersten Winkel des hinteren Halsdreiecks mit tief hineingedrückter Knopfelektrode. Kontraktion des M. serratus anterior (Schulterblattbewegung nach vorn-außen).

N. axillaris, ab und zu aus dem Plexus bzw. vom Erbschen Punkte zu isolieren. Auch in der Achselhöhle erregbar. Abhebung des Armes vom Thorax (Deltoideuswirkung).

N. phrenikus, meist zu therapeutischen Zwecken gesucht, und zwar doppelseitig mit einem an die Leitungsschnur angeschraubten gegabelten Ansatzstück und zwei gleich großen Reizelektroden oder mit zwei Knopfelektroden an den gewöhnlichen Leitungsschnüren unter Verzicht auf eine indifferente Elektrode. Erregbarster Punkt hinter dem Ende des oberen Drittels des M. sternokleidomastoideus oder weiter abwärts, Aufsetzen der Elektrode mit Druck. Wirkung: Einströmen der Luft in die Luftwege mit hörbarem Geräusch.

M. sternokleidomastoideus, etwa in der Muskelmitte. Drehung des Kopfes nach der Gegenseite, Ohrmuschel nach vorn geneigt.

M. levator skapulae, dicht unter dem Axillarispunkt. Hebung der Schulter, leichte Kopfdrehung nach der gereizten Seite.

M. splenius kapitis et kolli, dicht unterm Warzenfortsatz. Kopfdrehung nach der gereizten Seite.

Platysma myoides, im vorderen Halsdreieck, etwas unterhalb des Zungenbeinniveaus, Aufsetzen der Elektrode ohne jeden Druck, ganz oberflächlich. Anspannung der Halshaut, leichtes Herabziehen des Mundwinkels.

Kehlkopf-, Gaumen- und Zungenmuskeln mit kleinen Elektroden leicht erregbar. Bestreicht man die seitliche Kehlkopfgegend von oben nach unten mit galvanischen Strömen von 3—6 Milliampère (Reizelektrode Kathode von za. 15—20 cm^2 Querschnitt), dann treten reflektorische Schluckbewegungen auf. Faradische Ströme rufen diese Wirkung nicht hervor.

Nerven und Muskeln der oberen Extremität (s. Fig. 261 u. 262).

N. radialis, an seiner Umschlagstelle an der Außenseite des Oberarmes, in der Mitte zwischen Deltoideusinsertion und Epikondylus lateralis. Dort oder etwas nach vorn setze man mit Druck am vorderen (lateralen) Trizepsrand die Elektrode in die Tiefe. Wirkung: Hand- und Fingerstreckung. (Auch in der Achselhöhle ist der N. radialis mit dem N. axillaris zusammen reizbar.) Durch den sich kontrahierenden Trizeps wird die Elektrode leicht herausgeschleudert. Daher oft nur vorübergehende Zuckung bei faradischer Reizung.

N. ulnaris: 1. am Oberarm, im oberen Teil des Sulkus bizipitalis internus; 2. in der Fossa ulnaris innen vom Olekranon. Wirkung: Ulnarbeugung des Handgelenks (M. flexor karpi ulnaris), vollkommene Beugung des 4. und 5., unvollkommene des 3. Fingers (Teil des M. flexor digitorum profundus), Adduktion des Zeigefingers an den Mittelfinger und des Daumens an den Zeigefinger, Streckung des Daumens und der zwei letzten Zeigefingerphalangen (Mm. interossei und M. adduktor pollizis); 3. dicht über dem Handgelenk an dessen ulnarer Seite oberhalb des Erbsenbeins. Adduktion aller Finger gegeneinander, Beugung ihrer ersten, Streckung ihrer Endphalangen.

N. medianus: 1. in der Mitte der Ellbogenbeuge, direkt über dem Oberrand des Lazertus fibrosus oder darüber im Sulkus bizipitalis internus. Hand- und Fingerbeugung, ruckweise Pronation des Vorderarmes, Opposition des Daumens. Elektrodendruck unnötig; 2. oberflächlich über der Mitte der Handgelenkbeugeseite zwischen den Sehnen des radialen Handbeugers und des M. palmaris longus. Wirkung: Daumenopposition und Lumbrikaleswirkung.

M. opponens pollizis und äußere Portion des M. flexor pollizis brevis auf dem Daumenballen nahe der Handwurzel. Opposition des Daumens, Beugung des Daumenmetakarpus.

M. abduktor pollizis brevis, auf dem Daumenballen nahe dem radialen Rande desselben, näher dem Handgelenk als dem Metakarpo-Phalangealgelenk. Opponiert und streckt den Daumen.

M. adduktor pollizis, selten in der Handfläche, ulnarwärts vom Daumenballen, nahe dem Zeigefingermetakarpus. Adduziert den Daumen. Oft ist er nur gemeinsam mit dem ersten Interosseus auf dem Handrücken reizbar.

Mm. interossei und lumbrikales, sehr proximal in den dorsalen Interossealräumen. Elektrodendruck und Schlaffheit der Handhaltung gewöhnlich erforderlich. Näherung der beiden Finger, zwischen denen der betreffende Muskel liegt, Beugung der Grundphalanx, Streckung der Endphalangen. Einzelne Interossei volares und Lumbrikales sind in der Vola erregbar.

Muskeln des Kleinfingerballens, namentlich leicht erregbar der M. abduktor digiti quinti, an der Wurzel des Hypothenar.

Digitized by Google

M. brachioradialis (früher supinator longus), am radialen Übergang von der Streck- auf die Beugeseite des Vorderarmes, etwa auf der Höhe seines Muskelwulstes an zwei Stellen. Beugung im Ellbogen und leichte Pronation.

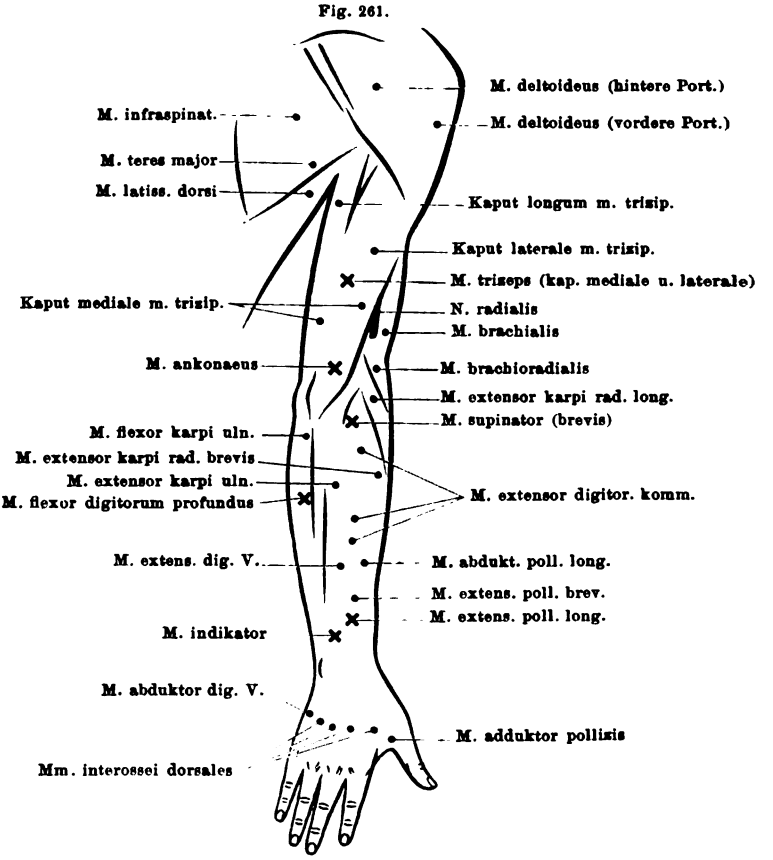
M. supinator (brevis), an der Streckseite des Vorderarmes unterhalb der Palpationsstelle des Radiusköpfchens. Scharfe Pronation. Nicht regelmäßig erregbar, mitunter nur auf einen Pol (auch für den faradischen Strom) reagierend.

Stellen erregbar, zwischen den radialen Strekkern und dem ulnaren. Auch seine einzelnen Teile, besonders der für den Zeigefinger bestimmte, können isoliert werden; namentlich oft in pathologischen Fällen (Bleilähmung). Streckt die Grundphalangen und auch das Handgelenk.

M. extensor indizis proprius (oder indikator), sehr weit distal und ulnar, zwei Fingerbreiten über dem Ulnaköpfchen, und

M. extensor digiti quinti, aufwärts und etwas radial von ihm. Strecken die im Namen genannten Finger kräftig.

Fig. 261.



M. extensor karpi radialis longus, nahe dem M. brachioradialis, sehr weit proximal an der Streckseite des Vorderarmes. Streckt das Handgelenk und bewegt es gleichzeitig radialwärts.

M. extensor karpi radialis brevis, 4 Fingerbreiten distal von dem vorigen Punkte, aber nicht regelmäßig erregbar. Reine Extension.

M. extensor karpi ulnaris, ziemlich nahe dem Ulnarande, etwa 4 Fingerbreiten distal vom Olekranon. Streckt das Handgelenk und bewegt es gleichzeitig ulnarwärts.

M. extensor digitorum kommunis, an der Vorderarmstreckseite an mindestens zwei

M. abduktor pollizis longus, dicht radial neben dem vorigen und direkt unter dem Zeigefingerteil des gemeinsamen Fingerstreckers, nahe dem Radialrande der Streckseite, etwa 4 Fingerbreiten über dem Handgelenk. Bewegt bei leicht gebeugten Daumenphalangen den ersten Metakarpus nach vorn und außen.

M. extensor pollizis brevis, distal von ihm, abduziert den ersten Metakarpus und streckt die erste Daumenphalanx bei gebeugter zweiter.

M. extensor pollizis longus, noch weiter distal und eine Spur ulnar, extendiert den Daumen und den ersten Metakarpus und führt

ihn zum zweiten hin. Die drei letztgenannten Muskeln sind schwer isolierbar. Am leichtesten spricht der M. abduktor an.

An der Beugeseite des Vorderarmes reizt man den M. flexor karpi ulnaris, dicht an der Ulnakante, also bei supinierter Armhaltung an der Rückseite des Vorderarmes, ziemlich dicht unterhalb des Olekranon. Beugt die Hand ulnarwärts.

M. palmaris longus (fehlt vielfach), an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel der Vorderarmbeugeseite. Schwache gerade Handbeugung, Vorspringen der Sehne in der Mitte der Handbeuge. Oft schwer isolierbar.

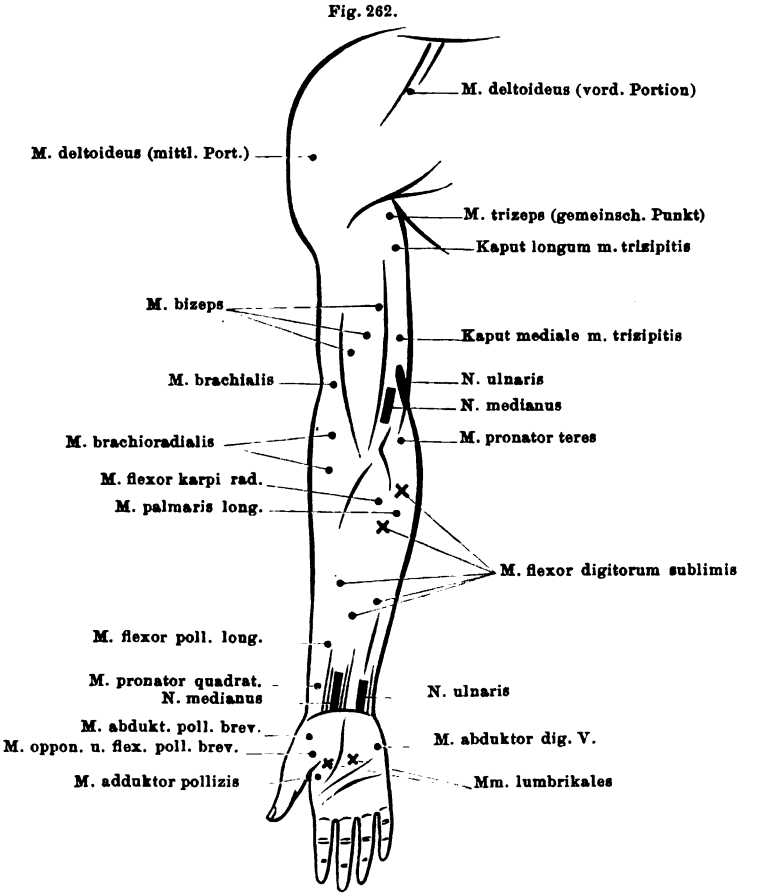
M. flexor karpi radialis, noch ein wenig mehr radial und oft auch etwas mehr ellbogenwärts. Bengung des Handgelenkes und besonders seiner radialen Seite, dabei etwas Pronation, Vorspringen der Sehne in der Handbeuge, radial von der vorigen.

M. pronator teres, meistens dem Ulnarrande der Beugeseite sehr nahe; nur wenig unterhalb oder direkt in der Ellbogenbeugelinie (zahlreiche Varianten). Scharfe Pronation ohne Hand- und Fingerbewegung.

M. flexor pollizis longus, im unteren Drittel der Beugeseite dicht am Radialrande. Beugung der Endphalanx des Daumens.

Mm. flexores digitorum (sublimis und profundus), an mehreren Punkten der Beugeseite zu treffen, besonders der sublimis (s. die Fig. 262) zwischen den unteren muskulösen und sehnigen Partien des radialen Handbeugers und des Palmaris longus, etwa 3--4 Fingerbreiten oberhalb des Gelenkes. Beugen die zweiten bzw. dritten Fingerphalangen.

Fig. 262.



M. pronator quadratus, entweder an kräftigen Armen über dem Radialpuls oder mit Druck an der Vorderarm-Streckseite ziemlich dicht über dem Handgelenk. Pronator.

Am Oberarm reizt man den M. bizeps auf der Höhe seines Muskelwulstes, seinen langen Kopf isoliert nach außen und unten von diesem Punkt, seinen kurzen Kopf isoliert nach innen und oben davon. Beuger und Supinator.

M. brachialis (internus), außen vom Bizeps, zwischen diesem, dem Trizeps, dem

Digitized by Google

oberen Rande des Brachioradialis und dem Ansatz des Deltoideus (im Rhombus brachialis) erregbar, aber nur mit starken Strömen. Beugt den Vorderarm gerade aufwärts.

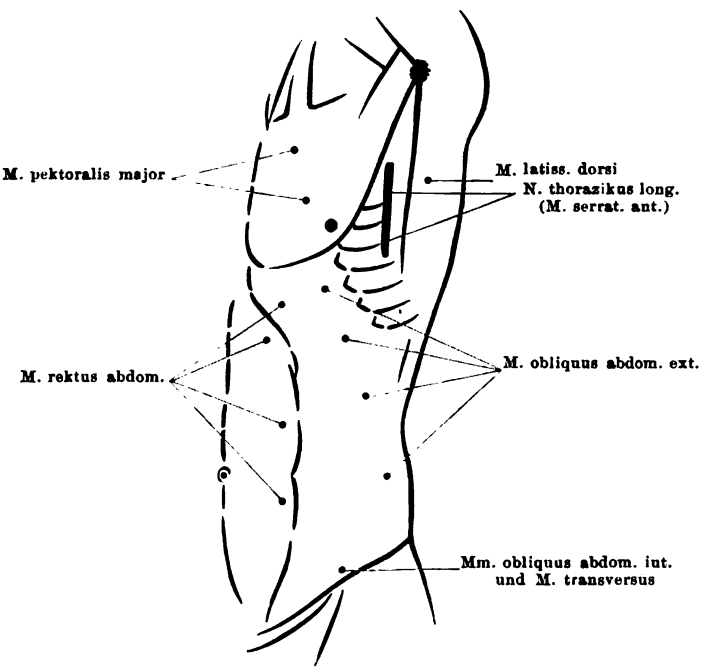
M. trizeps. Der gemeinschaftliche Punkt für seine drei Köpfe liegt ganz oben und innen am Oberarm, nahe der Achselhöhle; ein gemeinschaftlicher Punkt für das Kaput mediale und laterale etwa handbreit über dem Olekranon. Die drei Kapite sind auch gesondert erregbar (s. Fig. 261 u. 262). Der Punkt des M. ankonaeus liegt nicht auf dem Muskel selbst, sondern am Oberarm (s. Fig. 261). — Wirkung des Trizeps ist Streckung des Ellbogengelenks.

des Hinterkopfes nach der gereizten Seite, Kinnhebung nach der Gegenseite. 2. Mittlere Portion, etwa im Höhenniveau der Schultergrube oder auch oberhalb, etwa in der Mitte zwischen Wirbelsäule und innerem Schulterblattrande. Kräftige Schulterhebung. 3. Untere Portion, einige Fingerbreiten darunter. Schulterblattadduktion.

M. latissimus dorsi, innen vom unteren Skapularwinkel an der hinteren Achselhöhlenwand. Adduziert den hängenden Arm und zieht ihn nach hinten.

M. supraspinatus, nur bei atrophischem Kukullaris nahe dem äußeren Winkel der Obergrätengrube reizbar. Hebt den Arm.

Fig. 263.



M. deltoideus: 1. vordere Portion, ein wenig unterhalb des Prozessus korakoideus, nahe dem innersten Rande des Muskelwulstes. Hebt den Humerus nach vorn; 2. mittlere Portion, lateral vom vorigen, senkrecht über dem Ansatzpunkt, etwas unterhalb der Mitte des Muskelwulstes. Hebt den Humerus seitwärts; 3. hintere Portion, hinter dem vorigen, aber wieder etwas weiter nach oben. Hebt den Humerus schwach nach hinten.

Nerven und Muskeln des Rumpfes

(s. Fig. 263).

M. kukullaris (trapezius): 1. obere Portion, von vorn her am oberen Rande der Supraklavikulargrube, oberhalb des Akzessoriuspunktes oder auch etwas dahinter. Neigung

M. infraspinatus, in der Mitte der Untergrätengrube meist gut erregbar. Kräftiger Auswärtsroller des Humerus.

Mm. rhomboidei, in der Lücke zwischen dem seitlichen Rand des Kukullaris, dem oberen des Latissimus und dem medialen des Schulterblattes. Hebung des unteren Skapularwinkels und der ganzen Skapula schräg nach oben-innen.

Mm. teretes, oberhalb des Punktes für den Latissimus. Adduktion der Skapula und des Humerus.

M. erektor trunzi, mit starken Strömen zwischen letzter Rippe und Darmbeinkamm. Rumpfneigung nach der Seite der Reizung.

M. serratus anterior, in der Achselhöhle in einer dem Nervenverlauf (N. thorazikus

Digitized by Google

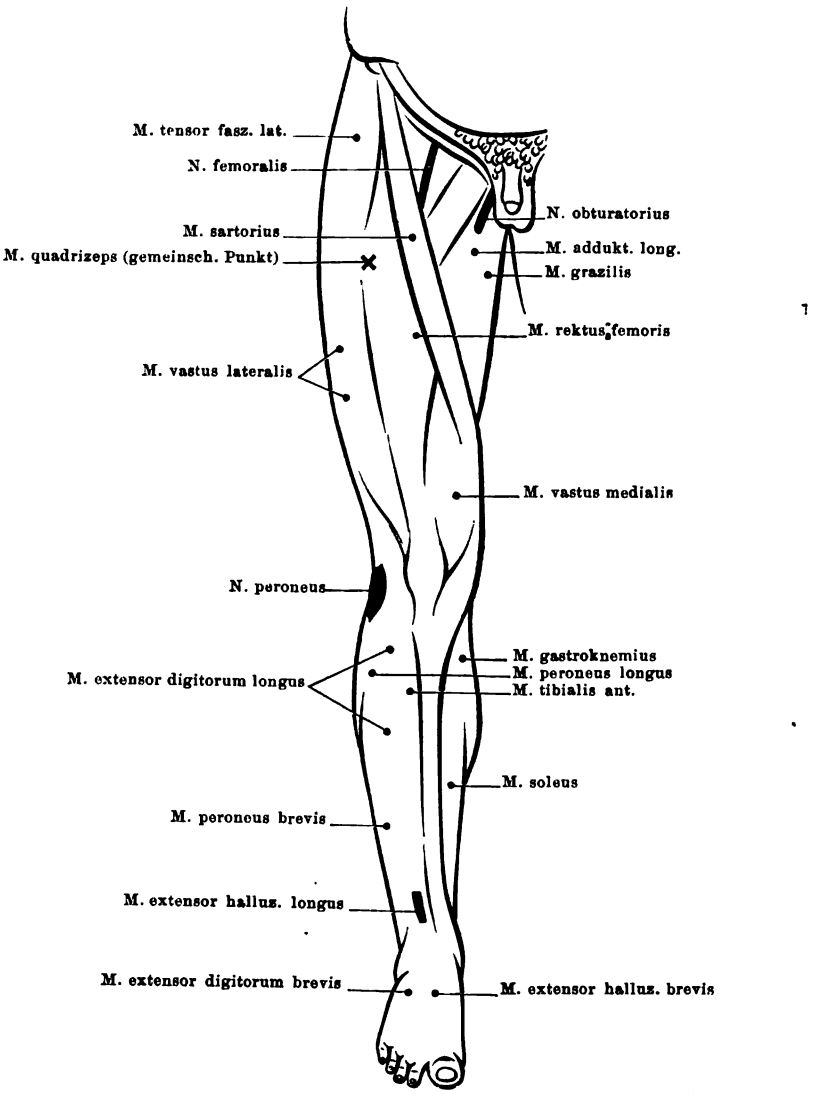
longus) entsprechenden, etwa den Höhlenwinkel halbierenden Linie. Andrücken der Skapula an den Thorax, stoßartige Hebung und Vorwärtsbewegung der Skapula.

M. pektoralis major an mehreren Stellen der vorderen Brustwand, nahe der Klavikula,

M. obliquus abdominis externus weiter lateral vom letztgenannten Punkte am Rippenbogen (unwichtig). Verziehung des Nabels nach der gereizten Seite.

Im untersten Teile der seitlichen Bauchgegend kann man eine gemeinsame Reizung

Fig. 264.



dem Sternum und den Rippen. Adduktion des Humerus an den Thorax.

Mm. interkostales (unwichtig) am oberen Rande der Interkostalräume mit knopfförmiger Elektrode.

M. rectus abdominis am Außenrande des Muskelbauches, etwa 3—4 Querfinger lateral von der Medianlinie, besonders gut dicht am Rippenbogen. Einziehung des Bauches auf der gereizten Seite.

des M. obliquus abdominis internus und des M. transversus abdominis vornehmen.

M. ileopsoas ist wegen seiner Tieflage elektrischer Reizung nicht zugänglich.

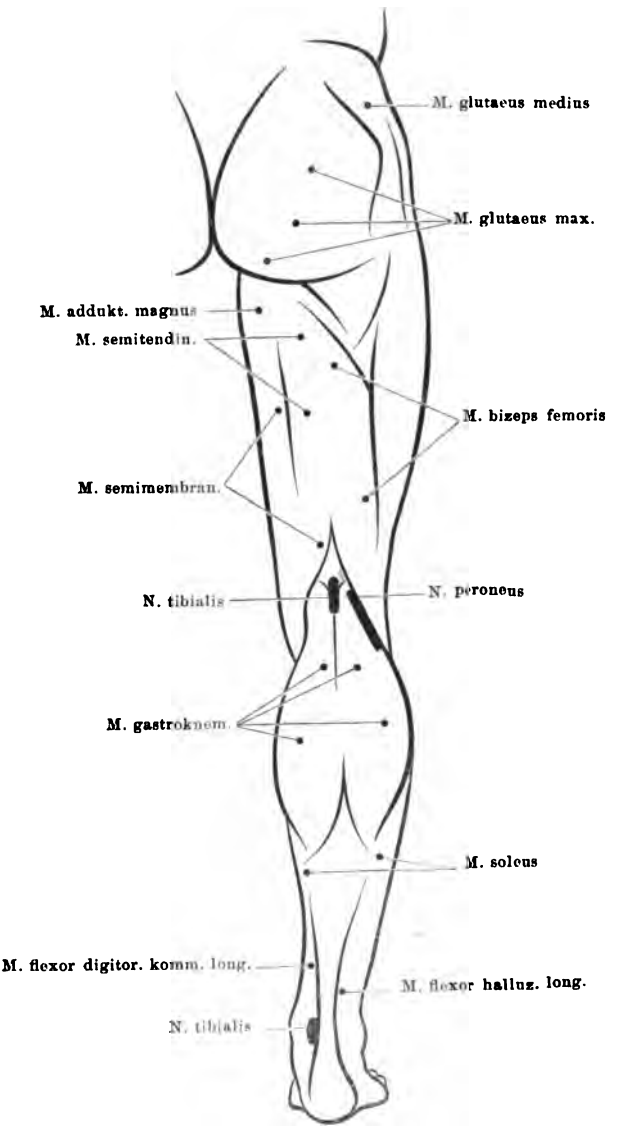
Nerven und Muskeln der unteren Extremität (s. Fig. 264 u. 265).

Das Aufsuchen der erregbarsten Punkte ist hier oft schwierig. Die Varianten sind ziemlich

zahlreich. Das untersuchte Bein muß horizontal auf einer Unterlage liegen.

N. femoralis, am Ende des inneren Drittels des Lig. Pouparti, mit Elektrodendruck nach oben-außen-hinten. Wirkung: Starke Kniestreckung und leichte Adduktion.

Fig. 265.



N. obturatorius, schwieriger erregbar, innen dicht neben der Symphyse. Adduktion.

N. ischiadikus, an der Oberschenkelrückseite, gewöhnlich nur bei mageren Personen, mit Elektrodendruck. Im oberen Teil einer Linie von der Mitte der Kniekehle zu einem Punkte 4 Fingerbreiten lateral vom Sitzhöcker. Fußstreckung und Unterschenkelbeugung, auch Wadeninnervation. Die Äste des N. ischiadikus, nämlich der

N. peroneus im äußeren Winkel der Kniekehle, am Innenrande der Bizepssehne bis zum Wadenbeinköpfchen. Brüske Dorsalflexion des Fußes, Zehenstreckung, Vorspringen der Sehnen am Fußrücken.

N. tibialis 1. in der Mitte der Kniekehle, meist ganz oberflächlich. Kräftige Plantarflexion, Zehenbeugung. 2. Hinter dem inneren Fußknöchel, medial von der Achillessehne. Alleinige Wirkung der Fußsohlenmuskeln.

Digitized by Google

M. quadrizeps femoris am oberen Ende des oberen Femurdrittels an der Außenseite gemeinschaftlicher Punkt, vorwiegend für das Kaput laterale und den geraden Kopf. Kniestreckung, Geradeaufwärtsbewegung der Patella.

M. vastus medialis (internus) weit distal und medial, 4 Fingerbreiten über der Patella. Bewegung der Patella nach oben-innen.

M. vastus lateralis (externus), an mehreren Punkten der Außenseite des Femur. Patellabewegung nach oben-außen.

M. rektus femoris, oft medial-distal vom gemeinsamen Punkte isolierbar.

M. sartorius, bei kräftigen Leuten etwa im oberen Drittel seines Bauches zu reizen. Wirkung: Vorspringen seines Muskelbauches, gewöhnlich ohne lokomotorischen Effekt.

M. adduktores an verschiedenen Punkten (s. Fig. 264 u. 265) im Adduktorendreieck, oft nicht gut isolierbar.

M. tensor fasziae latae am Außenrande des Femur hoch oben, unweit unterhalb des Darmbeinkamms. Spannung der Faszia, Innenrotation des Beins.

M. tibialis antikus am Unterschenkel dicht neben der Tibiakante, etwa 2—3 Fingerbreiten unter der Patella. Hebung des inneren Fußrandes, Vorspringen der Sehne am Fußrücken. Leicht erregbar.

M. peroneus longus etwa in gleichem Höhenniveau, aber lateral unter dem Kapitulum fibulae. Senkung des inneren Fußrandes, Herabdrücken des Großzehenballens. Ebenfalls gewöhnlich leicht erregbar.

M. peroneus brevis senkrecht darunter am unteren Unterschenkeldrittel. Reine, schwache Abduktion. Oft nicht isolierbar.

M. extensor digitorum longus entweder zwischen den Punkten für den Tibialis antikus und Peroneus longus, aber etwas oberhalb, oder distal davon handbreit unter der Patella. Oft schlecht isolierbar. Abduktion und Dorsalflexion des Fußes. Schwache Zehenstreckung.

M. extensor halluzis longus an wechselnder Stelle oberhalb des Fußgelenks, innen sehr nahe der lateralen Tibiakante. Sehr unregelmäßig. Streckung der Grundphalanx des Hallux.

M. extensor digitorum brevis außenproximal auf dem Fußrücken. Kräftige Zehenstreckung. Medial davon der besondere Extensor halluzis brevis, lateral der Extensor digiti quinti. Die Mm. interossei s. Fig. 261.

An der Rückseite der Extremität: M. glutaeus maximus an mehreren Punkten seines Wulstes, am leichtesten etwa in der Mitte. Hebung und Adduktion der Hinterbacke.

M. glutaeus medius (nicht regelmäßig) am schlaffhängenden Bein, unterhalb des Darmbeinkamms über dem Trochanter major, mit starken Strömen. Beinabduktion und Hüftstreckung.

Mm. semitendinosus und semimembranosus in der Femurmitte nahe dem Innenrande, der letztere auch tiefer unten.

M. bizeps femoris nur wenig lateral davon, der kurze Kopf auch tiefer unten über der Kniekehle. Bei allen diesen Muskeln tritt auf elektrische Reizung fast nur Vorspringen der Muskelbäuche ein, kaum sichtbare Unterschenkelbeugung.

M. gastroknemius an mehreren Punkten unterhalb der Kniekehle, oben besser. Plantarflexion, Innenrotation.

M. soleus unten und seitlich an den vom vorigen freigelassenen Partien (s. Fig. 265).

M. flexor halluzis longus, außen am untersten Teil der Achillessehne. Beugung des Halluxendglieds.

M. flexor digitorum kommunis, innen dicht neben dem unteren Tibialispunkt nahe der Achillessehne. Zehenbeugung.

Die Muskeln der Planta pedis sind — bis auf den gewöhnlich gut erregbaren M. abduktor halluzis — nur selten und nur mit starken Strömen erregbar. Praktisch unwichtig.

* * *

Nachdem man dafür gesorgt hat, daß das Untersuchungsfeld gut beleuchtet und die Muskulatur entspannt ist, setzt man eine große Plattenelektrode von etwa 50—100 cm^2 Querschnitt, die vorher gut in warmem Wasser durchtränkt worden ist, auf das Sternum oder in den Nacken (Nackenelektrode) oder auf das Kreuzbein, nicht in die Handfläche des Patienten. Das ist die indifferente Elektrode (s. oben). Der Patient hält sie am Griff, die Nackenelektrode hält sich selbst. Dann setzt man auf den erregbarsten Punkt des zu untersuchenden Nerven oder Muskels eine mit Unterbrecherhandgriff versehene Elektrode (Reizelektrode) von kleinem Querschnitt (gewöhnlich 3 cm^2, s. oben) geöffnet (d. h. mit heruntergedrücktem Unterbrecherhebel) auf, schaltet zunächst einen faradischen Strom von geringer oder mittlerer Stromkraft ein und überzeugt sich durch kurze Schließung (Loslassen des Unterbrecherhebels auf wenige Sekunden, da längerer Stromschluß schmerzhaft ist) von dem Vorhandensein und der Qualität der faradischen Zuckung. Ist noch keine Zuckung da, so verschiebt man die Reizelektrode über den Muskel oder Nerven innerhalb des für die Lage des erregbaren Punktes etwa in Betracht kommenden Bezirks. Findet man auch dann nirgendwo die gesuchte Zuckung, so verstärkt man den Strom, bis man sie sieht. Denjenigen Abstand der beiden Spiralen, bei dem die erste, eben noch sichtbare Zuckung (Minimalzuckung) eintritt, notiert man in „mm RA“ (= Millimeter

Digitized by Google

Rollenabstand): er ist der Ausdruck für die faradische Erregbarkeit des betreffenden Muskels oder Nerven. Gleichzeitig beachtet man die Qualität der Zuckung. Ist sie tetanisch, wie in der Norm, so bedarf es keiner besonderen Notiz, im anderen Falle muß die Abweichung vermerkt werden. Alsdann vergleicht man den erhaltenen Befund mit dem der anderen Seite (der Anfänger fängt besser mit der Untersuchung der gesunden Seite an) und notiert auch diesen zum Vergleich. — Bei der ganzen Untersuchung vermeide man Elektrodendruck, ausgenommen an den im vorhergehenden besonders genannten Punkten.

Nunmehr leitet man an Stelle des faradischen den galvanischen Strom durch die Elektroden, indem man mittelst des Elementenzählers eine nicht zu große Anzahl von Elementen einschaltet und die Rheostatenkurbel soweit herumführt, bis die Schließung des Stromes an der Reizelektrode eine Zuckung zeigt. Die Reizelektrode wird dabei zunächst immer — mittelst des Stromwenders — zur Kathode gemacht. Sobald man an der vorher durch die faradische Untersuchung als „erregbarster Punkt“ erkannten Stelle die erste, minimale Zuckung sieht, läßt man auf kurze Zeit den Unterbrecher (durch Loslassen der Feder) geschlossen, hält die Elektrode auf jenem Punkte fest und liest jetzt am Galvanometer die vorhandene Stromstärke ab, und zwar möglichst schnell, da unter dem durchgehenden galvanischen Strom der Hauptwiderstand oft rasch sinkt und damit der Wert der abzulesenden Stromstärke ansteigt. Diesen abgelesenen Wert, ausgedrückt in MA, notiert man als Ausdruck der galvanischen Erregbarkeit, dazu auch abgekürzt die Qualität (Form) der Zuckung, selbst wenn sie normal ist, also „bl.“ (= blitzartig) oder „pr.“ (= prompt). Jetzt öffne man schnell den Unterbrecher und überzeuge sich, ob bei KaO eine Zuckung eintritt. Ist das nicht der Fall, so wende man bei geöffnetem Strom die Stromrichtung und schließe von neuem den Unterbrecher, indem man sich überzeugt, ob jetzt — also wenn die Reizelektrode die Anode ist — bei Schließung bzw. Öffnung Zuckungen eintreten. Dieses „Öffnen, Wenden, Schließen“ muß, wie schon gesagt, rasch gehen, damit man nicht Widerstands- und Erregbarkeitsveränderungen und damit falsche Werte erhält. — Ist eine Anodenzuckung bei unverändertem Stand des Apparates jetzt schon vorhanden, so muß der Strom abgeschwächt werden, bis sie minimal ist, und dann wird sie als Minimalzuckung notiert. In der Regel wird die AnZ noch nicht da sein, und man verstärkt dann den Strom, bis man sie sieht. Ein Ablesen der Stromstärke, bei welcher die AnZZ auftreten, ist in diesem Falle nicht nötig: es genügt für den Praktiker zu wissen, daß sie später auftreten als die KaSZ, daß — wie es in der Regel gesagt wird — die Ka größer (d. h. wirksamer) ist als die An (KaSz > Anz). Nur die Qualität, die Form der AnZ, ist in jedem Falle zu beachten, denn es kommt vor, daß sie trotz normaler Form der KaSz pathologisch ist. Ist alles das untersucht, so macht man das gleiche an der gesunden Seite (der Anfänger besser zuerst an der gesunden Seite) und notiert auch diesen Befund. Das Protokoll sieht dann etwa folgendermaßen aus:

El Q = 8 cm²	Rechts		Links	
	farad.	galvan.	farad.	galvan.
M. ext. dig. komm.	120 mm RA	1·5 MA, KSZ > AnZ, bl.	104 mm RA	3 MA, KSZ > AnZ, bl.

Wie viele Elemente man zur Untersuchung mit dem galvanischen Strom einschaltet, hängt im wesentlichen von der zu untersuchenden Stelle ab. Da, wo erfahrungsgemäß in der Norm die Erregbarkeit gering ist, wählt man eine größere Anzahl, ebenso da, wo die faradische oder sonstige Untersuchung das Vorhandensein galvanischer Erregbarkeitsverminderung in einem pathologischen Falle wahrscheinlich gemacht hat. Neuerdings neigt man aber dazu, die Anzahl der eingeschalteten Elemente für die Untersuchung der KaSz nicht als gleichgültig anzusehen, so daß also z. B. ein Strom von 1·5 MA in der Wirkung nicht der gleiche wäre, wenn er von 10 Elementen mit Ausschaltung vieler Rheostatenwiderstände oder von 20 Elementen mit Ausschaltung nur weniger Metallwiderstände hervorgerufen würde: das eine Mal könnte eine Zuckung vorhanden sein und das andere Mal nicht. Dieser Tatsache (L. Dubois) trägt der Praktiker am besten dadurch Rechnung, daß er die Anzahl der eingeschalteten Elemente entweder jedesmal oder doch wenigstens bei Untersuchung zweier symmetrischer Muskeln für beide gleich wählt, bzw. daß er etwaige Abweichungen in der Elementenzahl besonders notiert.

Enthält der Apparat ein Voltmeter (s. oben), so kann man an diesem die vorhandene elektromotorische Kraft (Spannung) ohne weiteres im Einheitsmaß (Volt) ablesen und neben den Milliampères im Protokoll notieren.

Digitized by Google

Veränderungen der Reaktion.

Man kann drei Gruppen von elektrischen Reaktionsanomalien unterscheiden: 1. quantitative, d. h. solche, bei denen nur die Erregbarkeit verändert, d. h. der Wert der Minimalzuckung größer oder kleiner ist als in der Norm; 2. qualitative, d. h. solche, bei denen die Zuckungsform oder das Zuckungsgesetz (Zuckungsformel) Abweichungen zeigen, während die Minimalzuckung bei normalen Stromstärkegraden auftritt; 3. quantitativ-qualitative, bei denen Störungen von beiderlei Art vorhanden sind.

Die rein qualitativen Störungen sind sehr selten; sie werden anhangsweise besprochen werden. Für den Praktiker sind die wichtigsten: *a)* die quantitativen Reaktionsveränderungen und unter diesen wieder die Herabsetzung der Erregbarkeit; *b)* die quantitativ-qualitativen und unter diesen die verschiedenen Formen der Entartungsreaktion.

Die quantitativen Reaktionsanomalien.

Quantitative Störungen der elektrischen Reaktion können darin bestehen, daß ein Muskel oder motorischer Nerv auf schwächere Ströme als in der Norm reagiert: dann spricht man von Steigerung (Erhöhung) der Erregbarkeit; oder darin, daß er erst bei größerer Stromstärke als ein normaler seine Minimalzuckung zeigt: dann spricht man von Herabsetzung der Erregbarkeit. Man erkennt quantitative Anomalien bei einseitigen Affektionen durch Vergleich mit der gesunden Seite, wobei aber die schon vorher erwähnte Tatsache zu berücksichtigen ist, daß durch anatomische Varianten (Tieflage eines Nerven oder Muskels), oder durch pathologische Überlagerung (Ödem, Fettwucherung, Bindegewebsverdickung etc.) eine Erregbarkeitsveränderung vorgetäuscht werden kann. Bei doppelseitigen Affektionen erkennt man sie durch Vergleich mit den Stintzingschen Grenzwerten. Sie sind sicher vorhanden, wenn diese Grenzwerte überschritten werden, wahrscheinlich, wenn sie erreicht werden.

Reine ***Erregbarkeitssteigerung*** ist ein fast pathognostisches Zeichen der Tetanie. Ihr Vorhandensein (gewöhnlich für beide Ströme, seltener für den galvanischen allein) ermöglicht in zweifelhaften Fällen die Differentialdiagnose zwischen echter Tetanie und ähnlichen, z. B. hysterischen Zuständen, bei denen das Symptom fehlt. Bei Kindern genügt zur Diagnosenstellung der Nachweis, daß am N. medianus die KaSZ unter 0·7 MA und die KaOZ unter 5 MA liegt (Mann und Thiemich); oft ist dabei AnOZ > oder = AnSZ und tritt ein AnTe bei nicht gerade starken Strömen ein. — Außer der Tetanie sind es einzelne Fälle von zerebralen Lähmungen (frischen oder spastischen Hemiplegien, auch alten zerebralen Fazialislähmungen), bei denen einfache Erhöhung der Erregbarkeit gefunden wurde; ferner Fälle von Tabes in den ersten Stadien und von peripherischen Lähmungen des Fazialis und Radialis (selten); ganz vereinzelt wurde sie bei spinaler Paraplegie, spinaler Muskelatrophie, Hemichorea und Schreibkrampf beobachtet.

Die ***Erregbarkeitsherabsetzung*** ist viel häufiger und praktisch ungleich wichtiger. Sie betrifft gewöhnlich beide Stromarten, indessen kommen auch Fälle vor, in denen nur die faradische oder nur die galvanische Erregbarkeit vermindert ist, ja es findet sich sogar in einem und demselben Muskel hin und wieder Herabsetzung für die eine, Erhöhung für die andere Stromart. — Man trifft diese Anomalie 1. bei den Inaktivitätsatrophien, z. B. bei alten Fällen von Tabes oder schwerer Hysterie. Wichtig ist ihr Nachweis namentlich dann, wenn es sich um Hysterie traumatischen Ursprungs handelt; ein positives Ergebnis beweist das Vorhandensein einer Erkrankung und schließt Simulation aus, ein negatives Ergebnis gestattet keine Entscheidung. In der Regel ist die Verminderung der elektrischen Erregbarkeit in diesen Fällen nicht hochgradig, und es bedarf deshalb gerade hier nicht nur größter Exaktheit im Aufsuchen des erregbarsten Punktes, sondern wiederholter Kontrolle durch Nachprüfungen, namentlich wenn die Störung nicht beide Stromarten gleicherweise betrifft, oder wenn in einem größeren erkrankten Gebiete die Untersuchung der verschiedenen Muskeln und Nerven ganz verschiedene Resultate liefert, z. B. Steigerung im einen, Herabsetzung im anderen. Besondere Vorsicht erfordern natürlich doppelseitige Affektionen. Untersuchung mit dem faradischen Strom allein ist schon darum niemals maßgebend, weil eine ungenügende Elektrodendurchfeuchtung allein ausreicht, um die in ärztlichen Gutachten so oft anzutreffende „Herabsetzung der elektrischen Muskelerregbarkeit“ vorzutäuschen. Ein solcher Vermerk ohne Zahlenangaben und namentlich ohne Angabe der galvanischen Untersuchungsergebnisse ist völlig wertlos.

2. Bei einer Reihe von Zuständen, die man früher zu den Inaktivitätsatrophien rechnete, die aber jetzt — wohl mit Recht — eine andere Deutung erfahren. Man nennt sie arthritische oder Reflexatrophien; sie treten bei Gelenkskrankheiten, auch bei Luxationen, Verbandfixationen (z. B. nach Phlegmone-Operationen), Frakturen in der Nähe eines Gelenks, oft in den benachbarten Muskeln namentlich

Digitized by Google

den Extensoren, auf. Wenn überhaupt in solchen Fällen elektrische Veränderungen vorhanden sind, sind es einfach quantitative, gewöhnlich Herabsetzung der Erregbarkeit, die mitunter recht hochgradig sein kann.

3. Bei den Atrophien im Gefolge zerebraler Lähmungen (Mono-, Hemi- und Diplegien) infolge Apoplexie, Erweichung etz. In den meisten Fällen dieser Art ist die elektrische Reaktion normal; ist sie gestört, dann besteht nur quantitative Anomalie, gewöhnlich Herabsetzung (s. oben). Das Gleiche gilt für die übrigen Erkrankungen im Gebiete der „zentralen motorischen Neurone", die Strangerkrankungen des Rückenmarks (Myelitis, multiple Sklerose, spastische Spinalparalyse etz.) sowie die Krankheiten des Pons und der Medulla oblongata. Sehr stark pflegt in diesen Fällen die Anomalie nicht zu sein.

4. Bei den progressiven Atrophien muskulären Ursprungs (Dystrophia muskulorum progressiva, myopathische — im Gegensatz zur spinalen — Form der Muskelatrophie, Pseudohypertrophie etz.). Hier hat der Nachweis einfacher Herabsetzung eine wichtige lokaldiagnostische Bedeutung, da bei der spinalen Form der progressiven Muskelatrophie gewöhnlich, wenn auch nicht ganz regelmäßig, Entartungsreaktion eintritt. Bei den Dystrophien ist die Herabsetzung der Erregbarkeit oft sehr hochgradig, sie geht bis zum Erloschensein.

5. Ganz vereinzelt bei der sog. periodischen familiären Lähmung (Oddo und Darcourt), und zwar nur während der za. 24stündigen Dauer der Lähmungsattacken, dann aber sinkend bis zum Erloschensein der Erregbarkeit. Nach dem Ende der Attacke rasche Rückkehr zur Norm.

Die quantitativ-qualitativen Reaktionsanomalien.

Entartungsreaktion (EaR).

Wenn die sog. „peripherischen motorischen Neurone", d. h. für den Hirnnerven der Weg von der Kernzelle (inklusive) bis zum Muskel (exklusive) und für den spinalen Nerven der Weg von der Vorderhornzelle (inklusive) bis zum Muskel (exklusive) eine Schädigung erfahren, so erleidet der zugehörige oder die zugehörigen Muskeln anatomische Veränderungen, die unter dem Namen degenerative Atrophie oder kurzweg Degeneration (Entartung) beschrieben sind und sich in ihrem Wesen und im Verlaufe der sie begleitenden Krankheitserscheinungen ganz und gar von den sog. einfachen Atrophien oder Dystrophien unterscheiden, wie sie durch Erkrankungen der übrigen motorischen Leitungsbahn (der zentralen motorischen Neurone und der Muskeln) oder durch Inaktivität u. dgl. hervorgerufen werden. Diese Differenz im anatomischen Prozeß äußert sich auch im Befunde der elektrischen Untersuchung in sehr augenfälliger Weise. Während nämlich die einfachen Atrophien und Dystrophien entweder gar keine elektrodiagnostischen Begleiterscheinungen oder, wie soeben ausgeführt, nur rein quantitative Reaktionsanomalien aufweisen, zeigen die Erkrankungen der peripherischen Neurone eine eigentümliche, mit einer gewissen Regelmäßigkeit sich darbietende Gruppierung quantitativer und qualitativer Reaktionsveränderungen, die als Entartungsreaktion (Erb, Ziemssen, Weiss) bezeichnet wird, und sich entweder in bestimmter gesetzmäßiger Weise wieder zum normalen Verhalten zurückbildet oder gewissen bleibenden Störungen Platz macht. Diese Entartungsreaktion (EaR) fehlt bei Erkrankung jener Partien der motorischen Leitungsbahn nur dann, wenn entweder die Läsion zu geringgradig ist oder wenn sie sich zu langsam, (schleichend, progredient) entwickelt. Im letzteren Falle kommt es darum oft nicht zur EaR oder doch wenigstens nicht zu der ausgebildeten (kompletten) Form derselben, weil infolge der Langsamkeit des — gleichsam Faser nach Faser befallenden — Prozesses in Degeneration begriffene Fasern nur verschwindend wenige vorhanden sind, vielmehr zum Teil völlig entartete, die auf den elektrischen Strom gar nicht mehr, zum andern Teil noch völlig gesunde, die in normaler oder nur quantitativ veränderter Weise auf ihn reagieren.

Demgemäß sind die Krankheitszustände, bei denen wir EaR finden (oder, wie eben ausgeführt, finden können) die folgenden:

1. Krankheiten, die die Kerne des Pons und der Medulla oblongata beteiligen, also besonders die akute oder chronisch-progressive Bulbärparalyse. Hierher gehören auch die sog. angebornen Fazialislähmungen zum Teil. In allen diesen Fällen findet man oft nicht komplette, sondern die sog. partielle EaR, und zwar nur im Gebiete der betroffenen Hirnnerven.

2. Krankheiten, die die Vorderhornzellen des Rückenmarks befallen: Poliomyelitis anterior akuta, besonders die spinale Kinderlähmung (im Gegensatz zur „zerebralen Kinderlähmung", die niemals mit EaR einhergeht), auch die subakute und chronische Poliomyelitis sowie die progressive spinale Muskelatrophie (über die myopathische Form s. oben), Blutungen und Erweichungen im Vorderhorn, Geschwulstbildungen, namentlich Gliomatose, Syringomyelie, Morvansche Krankheit, Myelitis transversa mit Vorderhornbeteiligung, amyotrophische Lateralsklerose und diffuse Herderkrankungen myelitischer oder sklerotischer Art, wenn die Vorderhörner mitergriffen sind.

Digitized by Google

3. Krankheiten, die die Wurzeln zerebraler oder spinaler Nerven betreffen: meningeale Prozesse aller Art, Wirbelerkrankungen, z. B. tuberkulöse oder Tumoren, die von den Wirbeln oder Meningen ausgehen und die Wurzeln komprimieren. Hier kommt es auf den Sitz und die Stärke der Wurzelkompression für Form und Grad der Ea R an.

4. Krankheiten der peripherischen Nerven, und zwar:

a) Verletzungen: Quetschungen, z. B. die Schlaflähmungen und die Fesselllähmungen der Armnerven, die Peroneus-Drucklähmungen, Lähmungen durch Druck von Kallus und Tumoren, durch Lasttragen und infolge der Narkose; Durchschneidungen, z. B. Säbelverletzungen, operative Durchtrennungen des Fazialis bei Aufmeißelung des Warzenfortsatzes, des Hypoglossus bei Drüsenoperationen; Riß- und Schußverletzungen; chemische Läsionen, z. B. durch Ätherinjektion entstandene Lähmungen; rheumatische Lähmungen (Fazialis, Peroneus); Beschäftigungsatrophien.

b) Entzündungen: fortgeleitete, z. B. Fazialislähmungen bei Ohrkrankheiten; toxische, z. B. Bleilähmung (vorwiegend im Radialisgebiet), Arsenik-, Alkoholneuritis; infektiöse, z. B. Neuritis multiplex infektiosa (Beri-Beri), Neuritis nach Diphtherie, Influenza, Typhus etz.

c) (Vereinzelt) Tumoren der Nervenstämme selbst.

Je nach der Schwere der Läsion, resp. je nach der größeren oder geringeren Raschheit der Entwicklung lassen sich verschiedene Grade und Arten der EaR unterscheiden. Besonders kann man eine komplette Form von einer partiellen unterscheiden. Die erstere zeigt die Charakteristika der EaR rein, die zweite nur skizzenhaft. Die komplette Form ihrerseits umfaßt — der Prognose des Grundleidens entsprechend — eine „benigne“ und eine „maligne“ Unterart; erstere bezeichnet die heilbaren Fälle, letztere die unheilbaren. Die benigne zerfällt wieder in eine leichte und eine mittelschwere Form, die sich nur durch die Dauer voneinander unterscheiden. Die leichte ist aber selten und praktisch unwichtig. Man kann also auseinanderhalten

1. komplette EaR
   (*a)* leichte)
   b) mittelschwere } in heilbaren Fällen
   c) schwere — in unheilbaren Fällen
2. partielle EaR.

Die Scheidung ist freilich eine künstliche und es existieren zahlreiche Übergänge. Den Verlauf der Fälle, die die verschiedenen Formen von EaR zeigen, illustriert die folgende Tabelle. Es ist dabei zu bemerken, daß die Zahlen, die die Wochen bezeichnen, nur ungefähre sind, und daß sich da, wo sich in einer Rubrik zwei Zahlenangaben untereinander finden, die oberen, eingeklammerten Zahlen auf die seltene leichte Form, die unteren auf die mittelschwere beziehen. (S. Tabelle pag. 1423—1424.)

Zum Verständnis der Tabelle sei folgendes bemerkt: das Stadium I der „benignen“ Form der kompletten EaR tritt gewöhnlich erst gegen Ende der ersten Woche ein; in den ersten Tagen (nach einer Verletzung z. B.) fehlen gewöhnlich alle elektrischen Anomalien. Indessen gibt es von dieser Regel verschiedenartige Abweichungen.

Mit Anfang der zweiten Woche, nicht selten aber erst in der dritten Woche und noch später entwickelt sich das charakteristische Bild der kompletten EaR, indem weder direkte noch indirekte Reizung irgend eine Reaktion, selbst bei stärksten Strömen erzielen. Nur bei „galvanomuskulärer“ Reizung, d. h. direkter Reizung des Muskels selbst mit galvanischen Strömen, und zwar gewöhnlich nicht an der Stelle des normalen motorischen Punktes, sondern distal davon, tritt nicht nur Zuckung ein, sondern die Erregbarkeit erweist sich sogar als gesteigert. Zu diesen eigentümlichen quantitativen Störungen, die wahrscheinlich darin ihre Erklärung finden, daß der „entnervte“ Muskel zwar noch reaktionsfähig ist, aber nur für den längerdauernden, galvanischen Reiz, nicht für den kurzen Stoß des Induktionsstromes, gesellen sich nun charakteristische, ebenfalls durch die „Entnervung“ erklärte, qualitative Veränderungen der direkten galvanischen Muskelreaktion, nämlich 1. die Zuckungsform wird allmählich immer langsamer und es entwickelt sich die „träge, wurmförmige Kontraktion“, die flache langgezogene Zuckungskurve an Stelle der steilen und kurzen der Norm; 2. in vielen Fällen tritt eine „Umkehr des Zuckungsgesetzes“ ein: die Minimalzukkung erfolgt nicht mehr bei KaS, sondern bei AnS oder bei AnO. Dieses letztere Symptom ist aber nicht regelmäßig und nicht pathognostisch: es gibt einerseits viele Fälle von EaR ohne diese Umkehr der Zuckungsformel, und es gibt andrerseits normale Muskeln, in denen sich das gleiche Symptom findet, d. s. die sogenannten gefiederten Muskeln (Wiener), z. B. Mm. interossei dorsales, M. deltoideus. Das Hauptmerkmal der EaR, das für sie pathognostische und zuverlässigste, ist die träge Zuckung. Wo sie sich findet, diagnostizieren wir EaR und damit eine Erkrankung des peripherischen Teils der neuromotorischen Leitungsbahn (peripherisches motorisches Neuron).

Dieses Stadium, während dessen übrigens auch die mechanische Muskelerregbarkeit in der Regel gesteigert ist, dauert gewöhnlich etwa 15—30 Wochen, nur in den seltenen „leichten“ Fällen machen sich schon nach zirka

Digitized by Google

		Indirekte (Nerven-) Erregbarkeit		Direkte (Muskel-) Erregbarkeit	
		faradisch	galvanisch	faradisch	galvanisch
I. Komplette EaR: leichte und mittelschwere Form.					
Stadium I.	1. Woche	gegen Ende herabgesetzt	gegen Ende herabgesetzt	etwas später herabgesetzt	etwas später herabgesetzt
Stadium II.	(za. 2.—5. Woche) za. 2.—15. Woche	**erloschen**	**erloschen**	**erloschen**	**erhöht, träge Zuckung (An>Ka)**
Stadium III.	(za. 6.—12. Woche) za. 16.—30. Woche	gegen Ende wiederkehrend	gegen Ende wiederkehrend	gegen Ende wiederkehrend	**sinkend bis normal, raschere Zuckung (An = bis < Ka).**
Stadium IV.	später	normal oder subnormal	normal oder subnormal	normal oder subnormal	normal oder subnormal (keine qualitativen Veränderungen mehr)
II. Komplette EaR: schwere Form. Stadium I und II wie im obigen Schema, darauf als					
Stadium III.	6.—x. Woche	bleibt erloschen	bleibt erloschen	bleibt erloschen	**sinkend bis erlöschend, Zuckung bleibt träge (An>Ka)**
III. Partielle EaR.					
Stadium I.	1. Woche	normal, erhöht oder herabgesetzt	normal, erhöht oder herabgesetzt	normal, erhöht oder (etw. später) herabgesetzt	normal, erhöht oder (etwas später) herabgesetzt
Stadium II.	2.—5. Woche	**normal oder herabgesetzt**	**normal oder herabgesetzt**	**normal oder herabgesetzt**	**erhöht, träge Zuckung (An>Ka)**
Stadium III.	6.—za. 12. Woche	wird normal	wird normal	wird normal	wird normal
oder aber (bei langsam oder progressiv verlaufenden Prozessen):					
Stadium III.	6.—x. Woche	sinkend bis erlöschend	sinkend bis erlöschend	sinkend bis erlöschend	**sinkend bis erlöschend, Zuckung bleibt träge (An>Ka)**

Digitized by Google

5 Wochen die ersten Zeichen der Regeneration bemerkbar. Oft dauert es bis dahin aber 40 Wochen, selbst länger als ein Jahr. Diese Regenerationszeichen, mit deren Eintritt das 3. Stadium beginnt, bestehen in einer allmählichen Wiederkehr der faradischen Muskelerregbarkeit an irgend einer Stelle des Erkrankungsgebietes und der Nervenerregbarkeit für beide Ströme. Um dieselbe Zeit aber oder meistens schon vorher sinkt die bisher abnorm gesteigerte galvanomuskuläre Erregbarkeit bis zur Norm und oft noch darunter, dabei verliert aber — und das ist das Wichtigste — die Zuckung nach und nach ihren trägen Charakter, sie wird zunächst „unbestimmt", dann „ziemlich rasch" und schließlich wieder „prompt, blitzartig" wie in der Norm. Auch die KaSZ wird mit der Zeit, wenn sie durch die AnZZ verdrängt gewesen war, wieder größer als diese. — Schließlich ist alles normal geworden; nur besteht in der Regel noch längere Zeit nachher eine Herabsetzung, namentlich der galvanischen und faradischen Muskelerregbarkeit.

Die schwere Form der kompletten EaR bzw. die mit ihr einhergehenden Fälle zeigen in den ersten beiden Stadien in allen wesentlichen Punkten den gleichen Verlauf; mit anderen Worten: man kann in der Regel auf Grund elektrischer Untersuchung allein, wenn „komplette EaR" diagnostiziert ist, vor Ablauf von za. 3—4 Monaten nicht sagen, ob die Prognose günstig oder ungünstig ist. Erst dann beginnt die Differenz im Syndromenbilde. Während in den prognostisch günstigen Fällen eine Wiederkehr der direkten oder indirekten Erregbarkeit zu bemerken ist, fehlt diese in der schweren Form völlig, und die anfangs gesteigerte galvanomuskuläre Erregbarkeit sinkt zwar ebenfalls, sie sinkt aber nicht nur bis zur Norm oder etwas darunter, sondern allmählich bis zum völligen Erlöschen, dabei wird aber die Zuckung — das ist das prognostisch bedeutsamste Moment — nicht rascher, sondern bleibt träge, ja wird sogar noch immer träger. Das letzte, was zu sehen ist, ist in der Regel eine ganz wurmförmige Anodenzuckung bei stärksten Strömen. Schließlich erlischt auch diese: das Muskelgewebe ist untergegangen und durch Zwischengewebe ersetzt.

Eine Art Skizze des EaR-Bildes bietet die partielle EaR: Ende der ersten Woche tritt wie bei der kompletten Form Herabsetzung der indirekten und direkten Erregbarkeit für beide Ströme ein, oft auch das nicht einmal: es kann normale oder sogar gesteigerte Erregbarkeit bestehen. Dann aber — in der 2. bis 5. Woche — entwickelt sich das charakteristische Bild der „galvanomuskulären Entartungsreaktion": träge Zuckung, erhöhte Erregbarkeit, eventuell Umkehr des Zuckungsgesetzes. Dabei erlischt jedoch die faradische direkte und die Nervenerregbarkeit nicht — das ist der wichtige Differenzpunkt: sie ist normal, gesteigert oder meistens herabgesetzt. — Nach wenigen — meistens 6—8—12 — Wochen wird alles normal. — Nicht immer freilich nehmen Krankheitsfälle, die mit partieller EaR verbunden sind, einen so gutartigen Verlauf. Es ist schon oben erwähnt worden, daß bei langsam progredienten Erkrankungen, namentlich bei denen der bulbären Nervenkerne und der Rückenmarksvorderhörner, aber auch z. B. bei Tumoren, die einen Nervenstamm allmählich komprimieren, monate- und jahrelang partielle EaR, also Zuckungsträgheit bei erhaltener faradischer und indirekter Erregbarkeit bestehen kann. Erst nach langer Zeit erfolgt Erlöschen aller direkten und indirekten Erregbarkeit.

Das Fahnden nach einer der verschiedenen Formen der EaR und das Heraussuchen des jeweiligen Stadiums hat: 1. einen lokaldiagnostischen, 2. einen prognostischen und 3. einen therapeutischen Wert. Über die beiden ersten ist das Nötige schon gesagt worden, über den dritten Punkt s. den Artikel „Elektrotherapie". Hinzuzufügen ist noch folgendes:

1. Für gewisse peripherische Lähmungen, die in der Mehrzahl der Fälle heilbar sind, z. B. die peripherischen rheumatischen Fazialislähmungen, die Druck- und Schlaflähmungen etz., hat die elektrische Untersuchung auf EaR eine spezielle prognostische Bedeutung. Findet sich nämlich in solchen Fällen in der 2.—3. Woche keine Spur von EaR, so heilen sie gewöhnlich in kürzester Zeit (za. 2—3 Wochen nach Beginn), findet sich partielle EaR, so pflegt die Heilungsdauer za. 6—8 bis höchstens 12 Wochen zu betragen, während Vorhandensein kompletter EaR in der Regel halbjährige bis dreivierteljährige Dauer der Erkrankung voraussehen läßt. In solchen Fällen kann also die Prognose meistens schon in der 2.—3. Woche gestellt werden.

2. Einzelne Krankheitsformen, bei denen sich Ea R nachweisen läßt (z. B. Meningitiden, toxische und infektiöse Neuritiden), bieten im Ablaufe zahlreiche Unregelmäßigkeiten, die zum Teil von äußeren Zufälligkeiten, z. B. Fortwirken oder zeitweisem Ausgeschaltetwerden toxischer Einflüsse etz., abhängen. Für diese Fälle ist das oben gegebene Schema nur kum grano salis zu verwerten, behält aber auch dort in den Hauptpunkten seine prognostische Bedeutung. Bei Bleilähmung ist EaR in Muskeln gefunden worden, die gar nicht gelähmt waren. Vereinzelt wurde sie — auffallenderweise — bei myopathischen Muskelatrophien, bei Alkoholpsychosen, Delirium akutum und Dementia paralytika, einige ihrer Zeichen (Umkehr des

Digitized by Google

Zuckungsgesetzes, verlangsamte Kontraktion) auch bei zentraler Hemiplegie gefunden. Diese Fälle, von denen ein Teil noch strittig, der andere bisher unerklärt ist, sind für den Praktiker als seltene Ausnahmen von der Regel anzusehen.

3. Bei Erkrankungen, die die Ursprungszellen peripherischer motorischer Neurone betreffen, also besonders bei bulbären und spinalen Leiden, aber auch bei Verletzungen und Entzündungen peripherischer Nerven, namentlich den toxischen (z. B. der Bleilähmung) kommt es nicht selten zu einem partiellen Befallensein einzelner Muskeln eines Nervenversorgungsbezirks. Ein ganz gewöhnliches Vorkommnis ist es z. B. bei der spinalen Kinderlähmung, daß in einem befallenen Peroneusgebiet ein Muskel oder wenige Muskeln gelähmt, die anderen aber verschont sind. Dasselbe gilt für die Radialismuskulatur bei der Bleilähmung. In solchen Fällen entspricht der Ausbreitung der Lähmung auch die der elektrischen Veränderungen und es kann vorkommen, daß in einem und demselben Nervengebiet ein Muske komplette, der andere partielle EaR, der dritte aber gar keine elektrische Veränderung aufweist. Dieses Verhalten entgeht dem oberflächlichen Untersucher leicht; und es ist daher als Regel zu betrachten, daß Untersuchung vom Nerven aus — indirekte Untersuchung — zur Orientierung keinesfalls ausreicht, sondern daß die Muskulatur immer auch direkt der elektrodiagnostischen Prüfung zu unterziehen ist. Die genannten partiellen Lähmungen mit EaR in den gelähmten Muskeln dürfen natürlich nicht als „partielle EaR" bezeichnet werden, wie das mitunter fälschlich geschieht. Bei verschiedenem elektrodiagnostischen und funktionellen Verhalten der Muskeln eines Nervengebietes muß immer auch die Möglichkeit berücksichtigt werden, daß es sich um beginnende Regeneration entarteter Muskeln handelt.

4. In einzelnen, nicht gerade häufigen Fällen partieller EaR oder im Initial- und Regenerationsstadium der kompletten kann man auch bei Nervenreizung galvanische Zuckungsträgheit nachweisen (indirekte Zuckungsträgheit), ja gelegentlich findet man gleichzeitig auch Trägheit der faradischen Zuckung: der Tetanus beginnt und endet nicht mit einem Ruck, sondern die Kontraktion und das Erschlaffen erfolgen langsam, schleichend (faradische EaR). Besteht indirekte Zuckungsträgheit und faradische EaR zu gleicher Zeit, so spricht man von „obligater Zuckungsträgheit". Eine besondere prognostische oder diagnostische Bedeutung kommt diesen Phänomenen nicht zu. Sie können auch leicht vorgetäuscht werden, die faradische EaR besonders durch die langsame Entspannung eines in Kontraktur stehenden Muskels durch den faradischen Reiz, die indirekte Zuckungsträgheit durch Stromschleifen, die bei indirekter Reizung in der versorgten Muskulatur selbst träge Zuckungen wecken, namentlich dann, wenn der Nervenstamm den Muskeln sehr benachbart und die Muskelerregbarkeit gesteigert ist.

Schließlich sei erwähnt, daß weder Verlust noch Wiederkehr der Muskelfunktion den elektrischen Reaktionsanomalien völlig synchron ist. Bald ist zuerst die Lähmung da und die elektrischen Veränderungen folgen ihr nach, z. B. bei traumatischen Paralysen; bald umgekehrt kündet eine elektrische Anomalie in einem sonst anscheinend intakten Muskel den Beginn der Funktionsstörung an, z. B. bei progressiven Spinallähmungen, in manchen Fällen von Bleilähmung etz. Die Wiederkehr der Funktion in regenerationsfähigen Prozessen geht gewöhnlich dem Regenerationsstadium der EaR voraus, doch kommen hier die beträchtlichsten Divergenzen vor: einerseits Auftreten der ersten Zeichen der EaR nach völliger Wiederherstellung der Funktion (Wertheim-Salomonson), andrerseits jahrelange Unbeweglichkeit nach längst abgelaufener EaR (eigene Beobachtung, publiziert von Sossinka). Alle diese Fälle sind sicherlich Ausnahmen.

Andere quantitativ-qualitative Reaktionsanomalien.

Die hier zu erwähnenden Reaktionsveränderungen lassen einen lokaldiagnostischen Schluß, wie es die EaR tut, nicht zu. Sie beweisen nur das Vorhandensein von Muskelschwäche überhaupt und finden sich sowohl bei Degeneration als einfachen Atrophien.

Es sind: 1. die *Herabsetzung der Maximalkontraktion* und die *bündelweise Zuckung:* in manchen Fällen von Mukelatrophie kommt die Muskelzuckung nicht über eine gewisse niedrige Exkursionsgröße hinaus, man mag die Stromstärke auch noch so sehr vergrößern, während in der Norm ein stetiges Wachsen der Kontraktion bis zu einer gewissen oberen Grenze eintritt; dabei kontrahiert sich der Muskel nicht wie der normale in toto oder doch wenigstens zum größten Teile, sondern es werden nur einzelne Bündel als schmale prominente Leisten sichtbar.

2. Die *myoklonischen Kontraktionen*, mit einer der vorigen Abnormitäten oder mit beiden vereinigt oder auch allein vorkommend. Alle drei finden sich auch nicht selten gleichzeitig mit einer der Formen der EaR. Die myoklonischen Kontraktionen bestehen darin, daß der faradische Strom keinen Tetanus, sondern nur einzelne, gleichsam klonische Zuckungen hervorruft, die während der ganzen Dauer des Stromschlusses mehr oder weniger rasch aufeinander folgen.

Digitized by Google

Die qualitativen Reaktionsanomalien.

1. Die *myotonische Reaktion.* Bei der Myotonia kongenita (Thomsenschen Krankheit), deren Hauptsymptom in der Überdauerung des Willensreizes durch die willkürliche Muskelkontraktion besteht, findet man eine ähnliche Überdauerung auch für den elektrischen (und übrigens auch den mechanischen) Reiz, eine Nachdauer der Kontraktion: bei faradischer Reizung springt der kontrahierte Muskel noch längere Zeit, nachdem der Strom geöffnet und die Elektrode entfernt ist, prall vor, und erst ganz allmählich gleicht sich die Kontraktion aus; dabei beginnt die Zuckung ruckweise wie die normale und sind die quantitativen Verhältnisse ohne Anomalie: nur hin und wieder findet man etwas gesteigerte galvanische Muskelerregbarkeit oder herabgesetzte Nervenerregbarkeit, seltener auch Überwiegen der AnZZ über die KaSZ. — Bei galvanischer Reizung kann man das Phänomen der myotonischen Reaktion ebenfalls nachweisen, wenn auch nicht so deutlich wie bei faradischer; gleichzeitig findet man aber bei Erregung mit dem galvanischen, seltener mit dem faradischen Strom gelegentlich eine andere qualitatitve Abnormität, die Erbschen Wellen: bei aufsitzenden Elektroden und durchgehendem Strom treten in dem erkrankten Muskel wellenförmige Bewegungen auf, die von der Kathode nach der Anode fortschreiten.

2. Die *myasthenische Reaktion* (Jolly), vorzugsweise bei der sog. asthenischen Paralyse oder Myasthenia pseudoparalytika vorkommend und fast pathognostisch dafür. Das für die Willkürbewegungen bei dieser Krankheit charakteristische Symptom der raschen Ermüdbarkeit macht sich auch für den elektrischen Reiz geltend: reizt man einen myasthenischen Muskel, nachdem er geruht hat, mit dem faradischen Strom, so tritt bei der ersten Reizung ein normaler Tetanus auf, bei jeder folgenden Reizung wird der Tetanus kürzer und weniger intensiv, schließlich wird der Muskel — nach mehreren Erregungen — unerregbar. Nach kurzer Pause beginnt das Spiel von neuem. Beide Anomalien finden sich nicht in allen Fällen der betreffenden Krankheit und selbst bei einem und demselben Falle nicht zu allen Zeiten. — Ähnliche Abnormitäten der elektrischen Erregbarkeit wurden früher unter den Namen „Erschöpfungsreaktion“ und „Lückenreaktion“ beschrieben.

3. Die *neurotonische Reaktion* (E. Remak und Marina), bisher nur in je einem Falle von Hysterie bzw. degenerativer Atrophie beobachtet, besteht in Nachdauer der Kontraktion bei indirekter (Nerven-)Reizung und frühem Auftreten von KaOz, KaSTe und AnOTe. (Vereinzelte Beobachtung.)

4. Die *antagonistische Reaktion* (Capriati): in zwei Fällen von Polyneuritis trat unter gleich starken aufeinander folgenden galvanischen Reizungen mit der Kathode eine allmählich anschwellende Erregbarkeitssteigerung, bei ebensolchen mit der Anode eine gleichmäßige Erregbarkeitsverminderung ein. (Vereinzelte Beobachtung.)

Elektrodiagnostik des sensorischen Apparats.

Auge und Ohr.

Ähnlich wie für den motorischen Apparat ist auch versucht worden, für Auge und Ohr eine gewisse Gesetzmäßigkeit in der Reaktion auf den elektrischen — insbesondere den galvanischen — Strom festzustellen. Es hat sich nämlich gezeigt, daß unter gewissen Umständen ein galvanischer Strom, der durch das Auge geleitet wird oder auch nur mittelst Stromschleifen — von einer Stelle am Kopfe oder am Halse aus — das Auge trifft, daselbst eine Reaktion in Form von Lichtblitzen erzeugt, die gelegentlich eine bestimmte Gestalt (Bilder von Ringen, farbigen Streifen etz.) annehmen können. In ähnlicher Weise ist auch von seiten des Gehörapparates eine Reizbarkeit für den galvanischen Strom nachgewiesen worden, die sich im Auftreten von Klängen bei Durchleitung des Stromes durch das Ohr äußert. Die Untersuchungen von E. Remak, Brenner u. a. haben nun ergeben, daß auch für diese Sinnesorgane in gleicher Weise wie für den motorischen Apparat die KaS den wirksamsten Reiz darstellt, daß also das Kathodenschließungsbild (KaSB) und der Kathodenschließungsklang (KaSKl) der Regel nach zuerst auftreten, später erst das AnOB bzw. der AnOKl usw. — Neuere Untersuchungen (Barret u. a.) haben dagegen gezeigt, daß speziell das Klanggesetz (die Akustikusformel Brenners) nicht den Anspruch erheben kann, als Norm zu gelten: sein Vorhandensein bei nicht zu starken Strömen deutet vielmehr geradezu auf pathologische Veränderungen hin. — Aber auch für die Erkennung der pathologischen Verhältnisse bietet die elektrische Untersuchung der Sinnesorgane — abgesehen von den Schwierigkeiten, die sich daraus ergeben, daß man bei der Bemessung der Reaktionen auf die unkontrollierbaren Angaben der Versuchsperson angewiesen ist — insofern kaum irgend einen praktischen Vorteil für die Krankheitserkennung, als die Verlaufsvarianten bei den verschiedenen Läsionen sehr zahlreich und ihr Wert bisher nicht genügend bekannt ist. Festzustehen scheint einzig, daß die Brennersche Formel bei angeborner Taubstummheit die Regel bildet, bei erworbener dagegen gewöhnlich versagt (Alexander und Kreidl). Für den Gesichtssinn ist

Digitized by Google

die Ausbeute der E. noch erheblich geringer, — für den Praktiker ist diese ganze Frage daher kaum von Bedeutung.

Geschmack und Geruch.

Wenn ein elektrischer (galvanischer) Strom die Zunge direkt trifft oder, wenn z. B. bei Durchströmung des Kopfes oder Halses Stromschleifen durch die Zunge gehen, so entsteht ein laugiger, saurer oder salziger Geschmack, entweder durch Elektrolyse des Speichels oder — was wahrscheinlicher ist — durch spezifische Reaktion des Geschmacksnerven auf den Strom hervorgerufen. Der Geschmack ist an den beiden Polen nicht ganz gleich. Eine diagnostische Bedeutung kommt der elektrischen Untersuchung des Geschmacks aber nicht zu. Das gleiche gilt für den Geruchssinn, dessen Erregung durch den galvanischen Strom gleichfalls gelingt.

Sensibilität der Haut und der Muskeln.

Während die galvanische Untersuchung der Hautsensibilität zu praktisch wichtigen Resultaten nicht geführt hat, ist der faradischen Untersuchung eine gewisse Verwertbarkeit nicht abzusprechen. Der galvanische Strom führt auf der Haut zu einem bei allmählicher Verstärkung des Stromes nach und nach zunehmenden Gefühl von Brennen; dagegen ist das Gefühl, das schwache faradische Ströme erwecken, eine Art „Prickeln“ oder „Kriebeln“. Bei stärkeren Strömen steigert es sich bis zur Schmerzhaftigkeit, die noch dadurch erhöht wird, daß zu dem von der kräftigen Hautreizung selbst ausgehenden Schmerz der Schmerz hinzutritt, den die gleichzeitig hervorgerufene, mit der Stromstärke proportional anwachsende Muskelkontraktion im Muskel selbst (Muskelsensibilität) und den mehr oder weniger eng mit ihm zusammenhängenden Gebilden erzeugt. Man kann also theoretisch — praktisch nur unter besonderen Umständen — eine faradokutane und eine faradomuskuläre Sensibilität unterscheiden: sie stellen Empfindungsqualitäten eigener Art dar, die nicht ohne weiteres als mit den übrigen identisch anzusehen sind. Man prüft die faradokutane Sensibilität, indem man eine trockene Metallelektrode (trocken, um das Tieferdringen des Stroms nach Möglichkeit zu verhindern und ihn so gewissermaßen in der Haut zu konzentrieren) auf die zu prüfende Stelle aufsetzt und durch allmähliche Stromverstärkung denjenigen Rollenabstand festzustellen sucht, bei dem die erste, eben fühlbare, also die Minimalempfindung (erstes leises Kriebeln, nicht Schmerz!) eintritt. Erb hat eine besondere Elektrode (Sensibilitäts-Elektrode) zu diesem Zwecke angegeben (Fig. 258), deren Metallfläche den Querschnitt eines Bündels von mehreren hundert feinen Drähten darstellt. Durch Vergleich mit der symmetrischen Stelle der Gegenseite und mehrfache Kontrollversuche gewinnt man ein Bild einer Sensibilitätsstörung, das den Vorteil des zahlenmäßigen Ausdruckes vor den übrigen Sensibilitätsprüfungen voraus hat und sich darum besonders zu wissenschaftlichen Untersuchungen eignet. Vorteile bietet das Verfahren noch zum Zwecke der Feststellung etwaiger Besserung oder Verschlechterung im Laufe eines Krankheitsprozesses, und für die gutachtliche Praxis, für letztere um so mehr, als absichtliche Täuschungen des Arztes — namentlich bei häufigeren Kontrolluntersuchungen — hier so gut wie ausgeschlossen sind. Man muß freilich immer 1. die Stellung der faradokutanen Sensibilität als einer besonderen Empfindungsqualität und 2. die Unsicherheit in der Vergleichung faradischer Meßresultate zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Apparaten überhaupt — genügend in Rechnung ziehen.

Steigerung der elektrokutanen Sensibilität findet sich u. a. bei Tetanie. Die faradomuskuläre Sensibilitätsprüfung hat bisher keine diagnostische Bedeutung erlangt.

Elektrodiagnostik des Leitungswiderstands.

Die für alle elektrischen Untersuchungen geltende Bedeutsamkeit des Leitungswiderstandes, den der Körper dem galvanischen Strom bietet (für den faradischen Strom spielt dieser Widerstand nur eine geringe Rolle) ist oben — bei Besprechung der E. des motorischen Apparats — schon genügend gewürdigt worden (über seine Bedeutung für die Elektrotherapie s. den betreffenden Artikel) Für gewisse Fälle ist aber eine Berechnung der Größe des Widerstandes an sich von diagnostischer Wichtigkeit, unabhängig von allen übrigen Wirkungen des Stromes. Man braucht zu dieser Berechnung einen Apparat mit absolutem Galvanometer und einen Metallrheostaten nebst einer zugehörigen (von jedem Fabrikanten erhältlichen) Rheostatentabelle, die die Größe der jedem Rheostatenkontakte entsprechenden Metallwiderstände im Einheitsmaß (Ohm) angibt. Bei Erfüllung dieser Vorbedingungen kann man mit Hilfe der sog. „Substitutionsmethode“ den Widerstand des Körpers in der Weise berechnen, daß man zuerst mittelst Elementenzähler und Rheostat bei unmittelbar aufeinandergelegten, gleich großen und feuchten Elektroden eine beliebige galvanische Stromstärke herstellt, alsdann den Körper durch Aufsetzen der Elektroden (z. B. zu beiden Seiten des Oberarms) in den noch unverändert geöffneten Stromkeis einschaltet und nun so lange Rheostatenwiderstände ausschaltet, bis

Digitized by Google

die vorherige Stromstärke wieder erreicht ist: die Differenz zwischen der Anzahl der zuerst d. h. bei einfachem Kurzschluß ausgeschalteten Rheostatenwiderstände und derjenigen, die nach Einbringung des Körpers in den Stromkreis ausgeschaltet werden mußten, ausgedrückt in Ohms, gibt die Größe des Körperwiderstands an. Wie weit bei dieser Prüfung die beiden Elektroden voneinander entfernt sind, ist für die Berechnung gleichgültig: das wichtigste ist die Wahl der Stelle der Prüfung, die von dem speziellen Zwecke abhängig sein wird.

Während der Durchströmung sinkt der Widerstand der Haut oft sehr beträchtlich — namentlich bei trockener Haut oder bei nicht sehr feuchten Elektroden. Man erhält deshalb nach längerer Durchströmung andere Werte für den Leitungswiderstand als nach kurzer (Anfangs- und Endwiderstand), Man tut gut, so lange zu warten, bis kein Sinken mehr eintritt, und außer dem Anfangswert auch diesen Wert (relativ konstanter Widerstand), sowie die zu seiner Erreichung notwendige Zeit zu notieren.

Der Hautwiderstand ist im allgemeinen kleiner:

an gewöhnlich bedeckten Hautstellen als an unbedeckten;

an Hautstellen mit zarter Epidermis resp. Schleimhäuten als an solchen mit dicker Epidermis oder mit Haarwuchs;

an feuchten (schwitzenden) Stellen als an trockenen;

an Stellen mit Öffnungen (Drüsenausführungsgängen, offenen Haarbälgen) als an anderen.

Durch Befeuchtung, namentlich mit warmem oder salzhaltigem Wasser, durch Stromschwankungen und längere Durchströmung wird der Widerstand herabgesetzt. Daß er für die KaSZ vielleicht keine große Rolle spielt, daß er vielmehr im Stadium des Anstiegs der Zuckungskurve (variabler Zustand Dubois') unerheblich und annähernd konstant ist, so daß dieser Reiz etwa wie der Funke einer Influenzmaschine wirkt, ist oben schon angedeutet worden.

Normale Widerstandszahlen für den Körper und seine Teile lassen sich daher nicht aufstellen. Die Angaben schwanken zwischen 1300 und 37.500 Ohm. Auch von Tagesstunden Nahrungsaufnahme und psychischen Einflüssen scheint der Widerstand abzuhängen.

Pathologische Herabsetzungen (nach dem Gesagten mit größter Vorsicht aufzunehmen) wurden gefunden bei Morbus Basedowii (rasches Erreichen der relativen Konstanz), bei Hysterie und „traumatischen Neurosen", pathologische Steigerung bei Sklerodermie, Myxödem, Elephantiasis und infantiler Hemiplegie.

Anhang.

Außer dem galvanischen und faradischen Strom kommen zu elektrodiagnostischen Zwecken noch in gelegentliche Verwendung: 1. Die statische Elektrizität der Influenzmaschinen in Form der sogenannten Mortonschen Ströme, 2. die magnetelektrischen und sinusoidalen Ströme, 3. die Kondensatorentladungen (Zaniktowski). Über das Instrumentarium und das Wesen dieser Stromarten s. d. Artikel „Elektrotherapie". Der besondere diagnostische Wert der statischen Elektrizität ist ein recht geringer, ebenso der der magnetelektrischen und sinusoidalen Ströme. Sie haben ihre wesentliche Bedeutung als Therapeutika und bieten mindestens keine Vorteile gegenüber dem konstanten und dem faradischen Strome. Immerhin ist erwähnenswert, daß es gelingt, mit den sogenannten „Franklinschen Induktionsströmen" Mortons (gewonnen durch Einschaltung Franklinscher Tafeln in eine Influenzmaschine) eine lokalisierte Applikation der Entladungen und gleichzeitig eine Abstufung der Reizstärke zu erzielen, die zur Not imstande ist, Ersatz für andere elektrodiagnostische Verfahren zu leisten. Auch Zuckungsträgheit — vereinzelt sogar bei blitzartiger galvanischer und faradischer Kontraktion — ist damit nachgewiesen worden. Der sinusoidale Wechselstrom, der an Stelle des ihm wesensverwandten magnetelektrischen gegenwärtig fast allein noch zur Verwendung kommt, unterscheidet sich in seiner diagnostischen Wirksamkeit nur wenig vom faradischen, für den er im Notfalle eintreten kann: nur treten die Minimalzuckungen und Minimalempfindungen, weil er einen gleichmäßigeren Kurvenverlauf hat, erst bei höheren Stromstärken auf. Seine diagnostische Verwertung ist aber im ganzen selten.

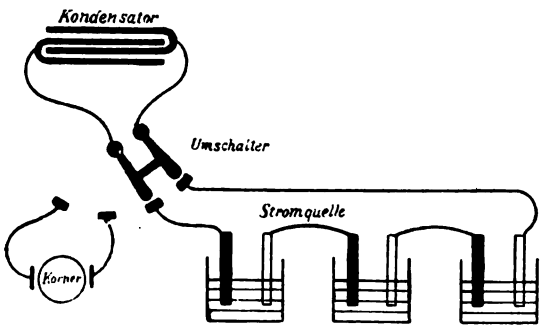
Ganz anders verhält es sich mit den **Kondensatorentladungen.** Hier haben wir es mit einem relativ neuen Verfahren zu tun, das für die Zukunft der E. von großer Bedeutung zu werden verspricht, weil es an Exaktheit schon jetzt in mancher Beziehung alle anderen elektrischen Untersuchungsverfahren, auch das galvanische und faradische, übertrifft. Leider ist dadurch, daß sein therapeutischer Wert seinem ganzen Wesen nach den der anderen Stromarten nicht erreichen kann, die Einführung dieser rein diagnostischen Methode in die Praxis wesentlich erschwert und verzögert.

Das Prinzip besteht darin, daß der Strom einer Zentrale oder einer Akkumulatorbatterie zu einem Kondensator, d. h. Leidener Flaschen oder Franklin-Tafeln, geführt wird und diesen Kondensator mit Strömen verschiedener Stärke lädt (s. Schema Fig. 266). Diese Abstufung

Digitized by Google

des zugeleiteten Stromes der Stromquelle, der natürlich auch eine Abstufung in der Entladungsstärke des Kondensators folgt, geschieht in der gewöhnlichen Weise durch Voltregulatoren bzw. Rheostaten, die Messung durch Volt- und Milliampèremeter. Ein bipolarer Umschalter ermöglicht es, durch einen Fingerdruck den Kondensator zu laden und ebenso wieder auf den menschlichen Körper zu entladen. Ein an ihm angebrachtes selbsttätiges Relais erzeugt, wenn es in Gang gesetzt wird, ein fortwährendes rasches automatisches Laden und Entladen des Kondensators. Das eine Mal — bei der einmaligen Entladung durch Fingerdruck — entsteht bei entsprechender Elektrodenapplikation eine der galvanischen ähnliche blitzartige Kontraktion, das andere Mal — bei Benutzung des Relais — eine klonische, dem faradischen Tetanus sich nähernde Zuckung. Der Vorteil dieser Stromart ist der, daß bei ihr elektrotonische und elektrolytische Einwirkungen (wenn nicht gänzlich, so doch) fast gänzlich fortfallen und daß somit die Reizwirkung der Elektrizität fast rein zur Geltung kommt, ein Vorteil, der — zumal bei der einfachen Regulierbarkeit des Zaniktowskischen Apparates — nicht hoch genug veranschlagt werden kann. Schon jetzt ist es gelungen, Erregbarkeitstabellen aufzustellen, die an Gleichmäßigkeit der bei verschiedenen Individuen erhaltenen Werte die der anderen Stromarten weit übertreffen. Die trägen Zuckungen und die Erregbarkeitsanomalien bei der EaR sind mit dieser Stromart vortrefflich darzustellen. Überdies sind bereits einzelne besondere pathologische Reaktionen nachgewiesen worden, so Fehlen aller Kondensatorzuckungen bei Dystrophia muskulorum trotz erhaltener faradischer und galvanischer Erregbarkeit, auffallend langsames Eintreten der myasthenischen, rasches und schmerzloses der myotonischen Reaktion, erhöhte Kondensatorerregbarkeit als Vorbote von Tetanieanfällen und eigenartige elektrische Sensibilitätsbefunde bei Syringomyelie. Was diese Methode für die E. bedeuten wird, muß die Zukunft lehren; hohe Erwartungen erscheinen nicht unberechtigt.

Fig. 266.



Schema eines Apparats für Kondensatorentladungen. Je nach der Stellung des Umschalters wird der Kondensator von der Stromquelle geladen oder auf den Körper entladen.

Schließlich sei erwähnt, daß man auch mit den **Hochfrequenzströmen,** namentlich mit Hilfe der Resonanzmethode (s. „Elektrotherapie") diagnostische Versuche gemacht hat. Bisher fehlt ihnen jeder praktische Wert.

Toby Cohn.

Elektrolyse. Unter E. versteht man die Zersetzung chemischer Verbindungen durch den galvanischen Strom. Taucht man die Elektroden einer galvanischen Batterie — man braucht hierzu keine großen Elemente und auch Trockenbatterien eignen sich für diese Zwecke — in Wasser, so wird dasselbe in seine Elemente zerlegt; ebenso, wie Salze in Basen und Säuren zersetzt werden. Der Sauerstoff und die Säuren, als elektronegative Bestandteile, setzen sich an der elektropositiven Elektrode, der Anode, an, und der Wasserstoff sowie die Alkalien an der negativen Elektrode oder Kathode.

Auch die Gewebsflüssigkeiten werden zersetzt, der Sauerstoff und die Säuren bewirken eine starke Oxydation, das Gewebe zeigt hier eine graue Verfärbung, die Oberfläche desselben wird eingezogen, das Blut gerinnt daselbst sehr bald und die an der Kathode sich entwickelnden Alkalien wirken stark ätzend auf das Gewebe, das hochrot sukkulent und weich wird und zerfließt. So kommt es zu einer Zerstörung, Nekrotisierung des elektrolytisch behandelten Gewebes.

Bei der Anwendung legt man eine Elektrode, die Anode, die mit einer Schwammkappe versehen ist oder in einer Metallplatte endigt, an eine beliebige Hautstelle, Sternum oder Wange, oder gibt sie dem Kranken in die Hohlhand, während man die in eine Nadel auslaufende Kathode, an der sich die größere Wirkung zeigt, in die zu behandelnde Stelle einsticht: unipolare Methode. Oder beide Elektroden laufen in spitze Nadeln aus, die dann, voneinander isoliert, in einem gemeinsamen Griff dicht nebeneinander angebracht und in die zu behandelnde Stelle eingestochen werden: bipolare Methode; je näher die Pole aneinander rücken, desto intensiver die Wirkung und desto eher werden Stromschleifen vermieden; im übrigen ist der Effekt proportional der Dauer und der Intensität des

Digitized by Google

einwirkenden Stroms. Die Wirkung erkennt man sogleich daran, daß sich unter Knistern Schaumbildung am negativen Pol zeigt. Die Elektroden läßt man am besten aus Platiniridium anfertigen. Da die E. nicht bakterizid wirkt, sollen die Nadeln stets gut desinfiziert werden.

Die Stromstärke wird mit dem Galvanometer gemessen, doch richtet man sich dabei stets nach der Empfindlichkeit des Kranken; die Regulierung der Stromstärke geschieht durch Einschaltung eines Rheostaten und soll man den Strom nur allmählich an- und nach beendigter Sitzung abschwellen lassen: ein- und ausschleichen und nicht plötzlich unterbrechen. Haftet die Anode nach der Sitzung fest im Gewebe, so daß man sie nicht leicht entfernen kann, so wird der Strom abgeschwächt und dann kurze Zeit hindurch in umgekehrter Richtung durchgeleitet, so daß das Gewebe nun auch an dieser Elektrode verflüssigt wird.

Man kann auf diese Weise Neubildungen zerstören, doch sind hierzu oft sehr viele, zuweilen bis zu 100 Sitzungen notwendig, auch ist die Methode schmerzhaft, daher eignet sie sich eher bei Neubildungen, deren Entfernung auf chirurgischem Wege einigermaßen schwer durchführbar ist, Nasenrachenfibromen, blutreichen Neubildungen, Angiosarkomen der Schädelbasis, Tumorresten etz., da man dabei leicht Blutungen vermeidet und die Reaktion gering ist.

Man benützt die E. auch bei Deviationen und Leisten der Nasenscheidewand, die Stellen werden — der Knorpel schon nach 2—3 und der Knochen nach 6—7 Sitzungen — zur Erweichung und nachherigen Resorption gebracht, wodurch eine gute Korrektion erzielt werden kann. Mit Erfolg wird sie bei Behandlung der Ozaena angewendet, indem der negative Pol in die kokainisierte Nasenscheidewand und der positive, der aus einer Kupfernadel besteht, in die mittlere Nasenmuschel eingestochen und ein Strom von 5—10 Milliampere 5—10 Minuten lang hindurchgeleitet wird. In nicht sehr veralteten Fällen verschwindet der Fötor, die Schleimhaut wird sukkulenter und es kommt nicht nur in dieser, sondern auch in der anderen Nasenhälfte und im Nasenrachenraum zur Absonderung eines flüssigeren Sekretes. Mitunter sind 2—3 Sitzungen notwendig, die in 2—4 wöchentlichen Intervallen wiederholt werden. Möglicherweise handelt es sich dabei um eine Umstimmung der trophischen Nerven. Auch im Kehlkopf wurde die E. angewendet, insbesondere bei tuberkulösen Tumoren, doch ist der Erfolg nicht nachhaltig. Bei Ösophagusstrukturen ist besondere Vorsicht notwendig.

Réthi.

Elektromassage s. Massage.

Elektrotherapie, Behandlung mit Elektrizität in ihren verschiedensten Erscheinungsformen, umfaßt in weiterem Sinne alle diejenigen therapeutischen Verfahren, bei deren Anwendung die Elektrizität einen integrierenden Bestandteil ausmacht. Es würden also außer den im folgenden zu besprechenden Behandlungsmethoden auch die Galvanokaustik, Elektrolyse, Licht- (einschließlich der Finsen-) therapie und die Radiotherapie (Röntgentherapie) in den Bereich der E. fallen. De fakto ist aber eine terminologische Absonderung der eben genannten von den übrigen Verfahren — der E. im engeren Sinne — schon mit Rücksicht darauf üblich geworden, daß die Indikationsbezirke der beiden Gruppen und damit auch die Wege ihrer wissenschaftlichen Erforschung und die Kreise ihrer praktischen Ausübung größtenteils verschiedene sind. Im folgenden soll nur die E. im engeren Sinne abgehandelt werden. Sie umfaßt zurzeit Galvanotherapie, Faradotherapie, Franklinisation, Teslaisation (oder Arsonvalisation), die Behandlung mit magnetelektrischen und sinusoidalen Strömen, mit monodischen Voltströmen und Kondensatorentladungen. Inwieweit die Elektromagnetbehandlung hierhergehört, kann zweifelhaft sein. Es empfiehlt sich jedoch aus praktischen Gründen, sie den vorerwähnten Verfahren anzureihen. — Über das Instrumentarium wird immer der Besprechung der einzelnen Stromarten das Wissenswerte vorausgeschickt werden, über die für die Galvano- und Faradotherapie notwendige Ausrüstung vgl. den Artikel „Elektrodiagnostik".

Physiologische Vorbemerkungen.

Die Wirkungen der Elektrizität auf den menschlichen Körper sind quantitativ und qualitativ außerordentlich mannigfaltig; von den destruierenden und jedes Leben vernichtenden Effekten der Starkströme bis zu den feinsten molekularen, mit unseren Meßmethoden nicht mehr registrierbaren und nur klinisch noch mitunter sich dokumentierenden Modifikationen der Zelltätigkeit gibt es zahllose Abstufungen und Varianten. Vieles ist auf diesem Gebiete noch dunkel und hypothetisch, vieles harrt genauerer Nachprüfung; vieles, was eine Zeitlang als gesichert angesehen und als „Heilwirkung" weithin verkündet wurde, hielt der exakten Nachuntersuchung nicht stand; so entstanden namentlich unter den Klinikern und Praktikern Enttäuschungen und Zweifel, die leicht dahin führten, über dem Anfechtbaren das Unanfechtbare zu vergessen und sich dem Standpunkte völliger Negation — wenigstens in bezug auf kurative Fähigkeiten der verschiedenen Erscheinungsformen der Elektrizität — zu nähern. Was wir von den Wirkungen der Elektrizität auf den menschlichen Körper gegenwärtig wissen, ist folgendes, wobei hier

Digitized by Google

nur diejenigen Stromstärken in Betracht gezogen werden sollen, die zu therapeutischen Zwecken in Anwendung kommen, also z. B. nicht die technischen oder kosmischen Starkströme, deren (oft deletäre) Effekte auf den Körper zur E. ohne direkte Beziehung sind.

Man kann drei Gruppen von Wirkungen der Elektrizität im menschlichen Körper unterscheiden: 1. die physikalischen, 2. die chemischen, 3. die physiologischen im engeren Sinne. Die beiden ersteren Gruppen, die den nicht lebenden Substanzen ebenso zukommen wie dem lebenden Körper, bestehen — wenn man von den zwar nach Analogie höchst wahrscheinlichen, aber bisher in ihrem Wesen noch unerforschten Einflüssen der Elektrizität auf die Bewegungen der Moleküle absieht — im wesentlichen aus zwei Phänomenkomplexen, nämlich der Elektrolyse und der Kataphorese. Durch die Einwirkung elektrischer, in erster Reihe galvanischer Ströme findet im menschlichen Körper ebenso wie in anderen chemisch ähnlichen Körpern (z. B. den Kolloiden) eine Zerlegung der Moleküle (Elektrolyse) in dem Sinne statt, daß sich gewisse Atomgruppen in der Richtung nach der Anode bewegen (Anionen), andere in der Richtung zur Kathode (Kationen). Durch diese „Wanderung der Ionen“ werden in den von ihr in Mitleidenschaft gezogenen Körpergeweben Stoffwechselvorgänge hervorgerufen, die geeignet erscheinen, in gewissen Fällen eine Heilwirkung auszuüben. — Neben den Ionen können aber durch Einwirkung des Stromes auch ganze, unzerlegte Molekulargruppen ins Wandern kommen, was z. B. aus der Tatsache hervorgeht, daß es gelingt, mit Hilfe des galvanischen Stromes durch die unverletzte Haut Flüssigkeitslösungen (Jod, Kokain etz.) von der Anode aus in den Körper zu transportieren und dort chemisch oder physiologisch nachzuweisen (Kataphorese). Beide Vorgänge sind allerdings, um eine genügende und vor allem bleibende Wirkung zu erzielen, an das Vorhandensein einer gewissen hohen Stromstärke gebunden, was in der modernen E., die gerade auf diese Phänomene ihre Haupteffekte zurückführen will, dadurch seinen Ausdruck findet, daß Stromstärkegrade bis 40 und 60 Milliampère, selbst am Kopfe und Halse, in Anwendung gebracht werden.

Von physiologischen Effekten im engeren Sinne ist in erster Reihe die Wirkung auf die Blutzirkulation zu erwähnen, der früher die hauptsächlichste therapeutische Wirksamkeit überhaupt zugesprochen wurde (R. Remak). Das Vorhandensein von Erweiterungen und Verengerungen der Gefäße unter dem elektrischen Strom ist unleugbar: es betrifft sowohl den galvanischen als den faradischen. Auch durch Bestreichung mit der Spitzenelektrode der Influenzmaschine sowie durch Applikation der Teslaströme können Hautrötungen, durch die letztere auch örtliches Erblassen sowie Auftreten von Quaddelbildungen erzeugt werden. Daß dadurch indirekt auch Blutdruckschwankungen hervorzurufen sind, ist nicht in Abrede zu stellen. Eine spezifische Einwirkung auf den Blutdruck jedoch, die den Arsonvalströmen zugesprochen worden ist (Rötung der Kaninchenohrgefäße, d'Arsonval), scheint ihnen nicht zuzukommen (Toby Cohn). Anders steht es vielleicht mit der Wirksamkeit der sogen. Sinusoidalströme, deren Bedeutung als therapeutisches Agens — besonders in der Form der „Wechselstrombäder“ — gerade darin bestehen soll, Widerstände im Gefäßapparat zu beseitigen und pathologische Herzerweiterungen zu verkleinern (Smith u. a.). Aber auch hierüber sind die Akten noch nicht geschlossen.

Eine zweite Kategorie elektrophysiologischer Wirkungen basiert auf der Bedeutung der Ströme als Beeinflusser der Nerven- und Muskelerregbarkeit. An präparierten Nerven von Tieren hat Pflüger schon vor langer Zeit gefunden, daß während der Durchströmung mittelst galvanischer Ströme in der Nähe der Anode sich ein Zustand herabgesetzter, an der Kathode ein Zustand erhöhter Erregbarkeit (Anelektrotonus, Katelektrotonus) einstellt und daß im Momente der Stromöffnung eine plötzliche und rasch vorübergehende Umkehr dieser Verhältnisse (Auftreten erhöhter Erregbarkeit an der Anode, die sog. negative Modifikation) sich bemerkbar macht, ehe das normale Verhalten wieder eintritt. Diese Tatsachen, die neuerdings (Bethe) ebenfalls durch chemische Stromwirkungen erklärt werden, sind auch für den lebenden menschlichen Nerven und Muskel im wesentlichen zutreffend (Leduc) und man kann daher erwarten, durch Wirkenlassen der Anode auch in pathologischen Fällen (z. B. bei Neuralgien) eine Herabsetzung der Erregbarkeit, durch Behandlung mit der Kathode eine erhöhte Erregbarkeit (z. B. bei Lähmungen und Paresen) zu erzielen. Man spricht dann von „polarer Behandlungsmethode“ mit dem galvanischen Strom. — Auch mit dem faradischen Strom kann man Erregbarkeitsveränderungen erreichen, sowohl Steigerungen — durch Applikation schwacher oder mittelstarker —, als Herabsetzungen — durch Anwendung allmählich anschwellender starker Ströme. Daß diese Wirkungen, was für die Therapie zu postulieren ist, auch dauernd bleiben können, ist für den Induktionsstrom durch den Nachweis dauernder Erregbarkeitssteigerung bei täglicher Anwendung (L. Mann) experimentell erhärtet worden, aber auch für den galvanischen Strom in hohem Grade wahrscheinlich gemacht.

Digitized by Google

In einem gewissen Zusammenhang mit dieser Wirkung, jedoch im Wesen von ihr verschieden, ist die hinlänglich bekannte, aber noch immer nicht genug gewürdigte Bedeutung der Elektrizität als eines Muskelkontraktionsreizers. Das Auslösen von Muskelkontraktionen (s. übrigens den Artikel „Elektrodiagnostik") kann in pathologischen Fällen nach verschiedener Richtung wirksam sein: es arbeitet erstens dadurch, daß es die einzige oder doch fast einzige Möglichkeit ist, in gelähmten oder wenig bewegten (faulen) Muskeln Bewegung zu erzeugen, einer Inaktivitätsatrophie dieser Muskeln entgegen, es führt zweitens durch die vorher erwähnte Erregbarkeitssteigerung bei regelmäßiger Einwirkung dazu, daß bei einer Leitungsunterbrechung der Muskel in den Stand gesetzt wird, auf die Reste ihm noch zugeführter zentraler Bewegungsimpulse besser als vordem zu reagieren, und es verhindert drittens das Auftreten von funktioneller Bewegungsunfähigkeit in solchen Teilen, die durch langdauernde organische Lähmungen inaktiviert gewesen sind, namentlich bei jugendlichen Individuen, eine Störung, die bei Unterlassen der elektrischen Kontraktionserzeugung jahrelang den organischen Prozeß überdauern kann (Sossinka). — Daß auch die glatte Muskulatur des Magens, des Darmes, der Harnblase, des Uterus etc. auf elektrische Ströme sich kontrahiert, sei nebenbei erwähnt, ebenso daß durch Reizung des N. vagus mittelst galvanischer Ströme am Halse (4 Milliampère und mehr, gleitende Kathode) Schluckbewegungen ausgelöst werden können. Über die Wirkung elektrischer Ströme auf die Sinnesorgane einschließlich Haut s. den Artikel „Elektrodiagnostik".

Die Wirkungen elektrischer Ströme auf das Zentralnervensystem sind teils direkte, teils reflektorische. Von direkten Wirkungen auf das Gehirn wissen wir, daß galvanische Ströme am Kopfe außer den Erregungen der Augen-, Ohren- und Geschmacksnerven in Form von Lichtblitzen, Klängen und Geschmacksempfindungen (s. „Elektrodiagnostik") Schwindel, Ohnmacht, Übelkeit und Erbrechen herbeiführen können, namentlich wenn die Stromintensität starke Schwankungen macht, also z. B. bei Stromwendungen oder plötzlichem Öffnen und Schließen. Ferner hat Leduc an Tieren und letzthin auch an Menschen mittelst Durchströmung des Kopfes mit (150 bis 200mal i. d. Sek.) unterbrochenen galvanischen Strömen von 10—30 Volts Spannung einen eigentümlichen Zustand „aufgehobener Gehirntätigkeit" herbeiführen können, der sich in Bewegungs- und Gefühllosigkeit und in traumhaftem Bewußtseinszustand äußerte und bei Aufhören der Stromeinwirkung sofort dem normalen Verhalten wich.

Lichtblitze werden übrigens auch wahrgenommen, wenn man der Trommel, die bei der Elektromagnetapplikation in Anwendung kommt, dem sog. Radiator, das Gesicht nähert. — Über direkte Einwirkung des Stromes auf das Rückenmark ist wenig bekannt. Daß galvanische Ströme leicht die Wirbelknochen — ebenso wie den Schädel — passieren und das Mark selbst treffen, ist als sicher anzusehen. Bei Stromschwankungen am Rücken tritt (reflektorischer?) Husten ein.

Bedeutungsvoller als die direkten sind die reflektorischen Effekte, die die Anwendung der Elektrizität in ihren verschiedenen Erscheinungsformen auf das Zentralnervensystem ausübt. Goldscheider hat es besonders betont — aber auch schon vordem war es wohlbekannt —, daß ein großer Teil der therapeutischen, perkutanen Applikationen, darunter auch die der E., dadurch wirken, daß sie einen starken Hautreiz setzen, und daß dieser wieder andere, also auch pathologische, gleichzeitig vorhandene Erregungen unwirksam macht, daß er also die Erregbarkeit der Zentralorgane für jene letztgenannten Erregungen herabsetzt. Das ist die sog. „ableitende" Wirkung, die neben den Einreibungen, den Blasenpflastern, der Massage, gewissen hydrotherapeutischen Methoden usw. auch der E. zukommt und z. B. bei der faradischen Bürstung, bei der Franklinschen Funkenentladung, der lokalen Teslaisation usw. einen wesentlichen Bestandteil der Wirkungen ausmachen dürfte.

Wenig wissen wir von dem Einfluß auf den Gesamtstoffwechsel des Körpers. Wenn auch, wie oben schon erwähnt, die elektrochemischen Wirkungen der galvanischen Elektrizität namentlich neuerdings sehr hoch angeschlagen werden und wenn auch zweifellos die Auslösung kräftiger Muskelkontraktionen den Stoffwechsel (z. B. bei Bettlägerigen) gewaltig hebt, so ist doch im einzelnen die Bedeutung der E. für den Stoffwechsel überhaupt noch nicht genügend geprüft worden. Von den d'Arsonval-Strömen hat zwar der Erfinder und andere Autoren behauptet, daß sie „das Heilmittel für die Zelle" darstellen, indem sie den Stoffwechsel aufs energischste beeinflussen, und haben sie darum gegen allerhand Stoffwechselkrankheiten empfohlen, aber Nachuntersuchungen (A. Löwy und Toby Cohn u. a.) haben diese Behauptungen nicht bestätigen können. — In noch geringerem Maße ist die Begründung einer eingreifenden, stoffwechselfördernden Wirkung (Steigerung des Oxyhämoglobingehalts des Blutes) für die überhaupt physiologisch am schlechtesten fundierte Elektromagnettherapie bisher gelungen. — Dagegen scheint es nach zahlreichen Untersuchungen, als käme der Elektrizität eine bakterizide

Digitized by Google

Fähigkeit zu; ganz besonders sind es allem Anschein nach die Teslaströme, die sowohl bei bakteriellen Hautaffektionen (Ekzem, Akne, Furunkulose, Herpes, Psoriasis, Lichen, Lupus, Erythema exsudativum) als bei Tuberkulose der Lunge, Knochen, Gelenke und Drüsen eine bakterientötende Wirksamkeit entfalten. — Eine resorptionsbefördernde Wirkung auf Exsudate, namentlich der weiblichen Genitalien, wird außer den Teslaströmen auch den sinusoidalen Gleichströmen nachgerühmt. Mit welchem Recht, bedarf noch der Entscheidung.

Schließlich ist noch hervorzuheben, daß selbstverständlich auch die E. (wie die meisten übrigen ärztlichen Behandlungsarten) eine psychische Wirkung ausübt, deren Nutzen übrigens nicht gering anzuschlagen ist. Wie hoch diese einzuschätzen ist und wie viel von den spezifischen, materiellen Effekten der E. nach Abzug der „Suggestion" übrigbleibt, darüber sind die Ansichten geteilt. Zuviel auf Rechnung der suggestiven Einflüsse zu setzen, ist nach dem Vorhergesagten kaum zu rechtfertigen, zumal die klinische Beobachtung, wenn sie nur mit Methodik einhergeht, auch dem Kritischsten Gelegenheiten genug bietet, sich von der Güte des elektrotherapeutischen Verfahrens gegenüber anderen gleichfalls suggestiv wirkenden zu überzeugen. Dazu kommt, daß klinische Reihenversuche bei gewissen Lähmungsarten (E. Remak) und Versuche an gelähmten Tieren gezeigt haben, daß durch ganz bestimmte elektrische Verfahren und nur durch diese eine Abkürzung der Heilungsdauer zu erzielen ist. Von einer „nur oder fast nur suggestiven" Wirkung der E. (Moebius) kann also gar keine Rede sein.

Methodik und Indikationsstellung.

In den folgenden Abschnitten, die die speziellen Behandlungsmethoden mit den verschiedenen Stromarten betreffen, wird über die Methodik und Indikationsstellung im einzelnen gesprochen werden. Hier sollen nur einige allgemeine Vorbemerkungen folgen.

Lokalisieren. Man kann zwei Formen in der Anwendung der E. unterscheiden, je nachdem sie am Orte des Leidens selbst ihre Tätigkeit entfaltet (lokale Behandlung) oder an einer davon entfernten Stelle. Im letzteren Falle spricht man entweder, nämlich wenn die Behandlung den Ort des Symptoms betrifft, von symptomatischer Behandlung oder, wenn sie den ganzen Körper betrifft, von Allgemeinbehandlung. So wäre die Behandlung von Armschmerzen infolge Myositis des M. kukullaris durch galvanische Anode auf den M. kukullaris eine lokale Behandlungsmethode, die Behandlung tabischer Beinschmerzen durch Beinfaradisation eine symptomatische, die Behandlung einer neurasthenischen Schlaflosigkeit durch das Franklinsche Luftbad eine Allgemeinbehandlung. Wenn man die Wahl hat, ist natürlich die Lokaltherapie vorzuziehen. Oft ist sie aber aussichtslos oder unausführbar. — Hat man die Absicht, den Strom in die Tiefe zu leiten (z. B. zur Behandlung von Muskeln oder inneren Organen), so bedient man sich für den faradischen, galvanischen, magnetelektrischen und sinusoidalen Strom sowie auch für die Kondensatorentladungen feuchter, d. h. mit warmem Wasser gut durchtränkter Elektroden, weil nur durch diese der Hautwiderstand überwunden wird. Für lokale Franklinisation und Teslaisation ist Befeuchtung überflüssig, da für diese hochgespannten Ströme der Leitungswiderstand keine erhebliche Rolle spielt. — Trockene Metallelektroden hingegen wirken im wesentlichen auf die Haut und ihre Nerven; sie werden aber nicht beim Galvanisieren gebraucht, weil sie leicht verätzen, und ganz besonders nicht an Schleimhäuten. — Auf die Wichtigkeit der Applikationsstellen und Elektrodengrößen für die Dirigierung des Stromes auf tiefgelegene Teile wird im folgenden genügend hingewiesen werden.

Dosieren. Über die Dosierung der Ströme herrscht um so weniger Einigkeit unter den Autoren und Praktikern, als mit Ausnahme des galvanischen und Kondensatorstromes keine der Stromarten es bisher zu einer absoluten Meßbarkeit gebracht hat. Aber auch für den galvanischen Strom schwanken die Angaben in so weiten Grenzen, daß z. B. Bergonié bei Kopfschmerzen 15—20 Minuten lang 40—60 Milliampère, C. W. Müller (Wiesbaden) Bruchteile einer Minute lang höchstens 0·5 Milliampère auf den Kopf einwirken lassen. — Die allgemeine Ansicht geht für galvanische Ströme dahin, die Extreme zu vermeiden, die zu schwachen Ströme darum, weil sie als unfühlbar den nutzbringenden suggestiven Faktor der E. ausschalten, die zu starken darum, weil sie 1. die Haut und besonders die Schleimhaut leicht verätzen und schwer heilende Wunden erzeugen und weil sie 2., speziell am Kopfe und Halse appliziert, jene obengenannten unangenehmen Nebenwirkungen (Schwindel, Ohnmacht, auch hysterische Anfälle etz.) hervorrufen können, die durchaus vermieden werden sollten. — Mit den anderen Stromarten braucht man so sehr vorsichtig nicht zu sein, immerhin hüte man sich auch vor Anwendung zu starker faradischer und Franklinscher Ströme und namentlich vor zu plötzlicher Applikation hoher Stärkegrade, um den Kranken heftiges Erschrecken und Schmerzen zu ersparen. In den speziellen Teilen wird über die Dosierung noch ausführlich zu sprechen sein, ebenso auch über die Dauer und Häufigkeit der elektrotherapeutischen Sitzungen. Im allgemeinen kann man sagen, daß in frischen Fällen täg-

Digitized by Google

lich, in veralteten etwa dreimal wöchentlich elektrisiert werden soll. Noch seltenere Sitzungen haben größtenteils suggestiven Wert. Mit einzelnen Ausnahmen (z. B. bei Hemiplegien, peripherischen Lähmungen u. a.) soll die elektrische Behandlung nicht gar zu lange — über viele Monate oder gar Jahre — ausgedehnt werden, wenn nicht auch das lediglich aus suggestiven Gründen geschieht.

Ein- und Ausschleichen. Beim Galvanisieren am Kopf und Halse, sowie dort, wo polare Wirkungen (Elektrotonus, s. oben) verwertet werden, sind alle Schwankungen der Stromdichtigkeit zu vermeiden, in letzterem Falle deshalb, weil durch die „negative Schwankung" die Polwirkung leicht umgekehrt wird. Deshalb ist in solchen Fällen unter möglichster Ausnutzung des Rheostaten die Stromstärke beim Einleiten ganz allmählich, „einschleichend", zu vergrößern und ebenso beim Ausleiten — „ausschleichend" — zu verkleinern. Auch ist alles Öffnen und Schließen bei aufsitzenden Elektroden sowie das Stromwenden unbedingt zu vermeiden, sowohl absichtliches als unabsichtliches; daher gibt man den Kranken bei solcher Therapie keine Unterbrecherelektrode in die Hand, warnt sie vor vorzeitigem Abheben der Elektrode beim Verspüren von schmerzhaftem Brennen und nimmt auch die Ein- und Ausschaltung des Stromes nur bei aufsitzenden Elektroden vor. Ausschalten des galvanischen Stromes nach jedesmaligem Gebrauch ist schon zur Vermeidung unnötiger Batterieabnutzung erforderlich.

Kontraindikationen: Alle E. ist kontraindiziert bei Fieber, bei Kachexie, z. B. infolge von Krebs, Phthise, vorgeschrittener Tabes, auch im hohen Alter und bei Frauen in der Menstruation und Gravidität ist Vorsicht geraten. Ausnahmen von diesen Regeln siehe bei Gelenkkrankheiten sowie bei Teslaisation und Sinusoidalströmen.

Galvano- und Faradotherapie.

Da diese beiden Behandlungsmethoden die bei weitem verbreitetsten und für den Nichtspezialisten noch immer die fast allein in Betracht kommenden sind, sollen sie hier, allerdings unter Beschränkung auf die hinreichend erprobten, mit größerer Ausführlichkeit behandelt werden, während die anderen Verfahren mehr anhangsweise zur Besprechung gelangen. Über das Instrumentarium s. d. Art. „Elektrodiagnostik".

Erkrankungen peripherischer Nerven.

a) Neuralgien und lokale Krämpfe.

1. Die lokale oder stabile und die labile galvanische Anode: In der Mittellinie (Sternum, Nacken, Kreuzbein) sitzt eine gut durchtränkte, großplattige (Fig. 267) Kathode, über dem Druck- oder Schmerzpunkt des neuralgischen bzw. über dem motorischen Punkte des krampfenden Nerven sitzt eine ebenfalls feuchte, kleinplattige Anode, deren Querschnitt je nach der Dicke der über dem Nerven liegenden Hautschicht zwischen 5 und za. 20 cm^2 schwankt (an den Ästen des Trigeminus z. B. 5 cm^2, am Ischiadikus 20). „Einschleichend" (s. oben) wird ein Strom von $1^1/_2$—2 Milliampère eingeschaltet und nach 3 bis 8 Minuten ebenso wieder „ausschleichend" ausgeleitet. Während dieser Zeit bleibt die Elektrode ruhig sitzen; nur bei den Krämpfen, z. B. dem Fazialiskrampf, kann man innerhalb dieser Zeit mit der kleinen „differenten" Elektrode Streichungen über dem Krampfgebiet ausführen, ohne die Elektrode von der Haut zu entfernen, und unter fortwährender Kontrolle der Stromintensität am Galvanometer (labile Anode). Die Wahl der Stromstärke innerhalb der gegebenen Grenzen hängt außer von der Empfindlichkeit des Patienten (nur leises Brennen soll gefühlt werden) und von der Frische oder Chronizität der Erkrankung (in frischen Fällen schwächere Ströme) von der Lage des Nerven ab: am Gesicht und Halse (Trigeminusneuralgie, Fazialiskrampf etz.) wählt man in der Regel nicht Ströme, die stärker als 2—3 Milliampère sind. — Zu beachten ist das Steigen der Stromstärke während der Durchströmung! — Der Patient kann die Elektroden selbst halten, darf sie aber nicht vor Schluß der Sitzung entfernen.

Fig. 267.

2. Absteigende galvanische Ströme: Zwei gleichgroße feuchte Elektroden (za. 15 bis 30 cm^2) sitzen entfernt voneinander auf dem Verlaufe des Nerven, die Anode am zentralen, die Kathode am peripheren Ende. Stromstärke, Dauer, Ein- und Ausschleichen wie oben. Das Verfahren ist nur bei solchen Nervenstämmen anwendbar, die in größerer Ausdehnung zugänglich sind: bei der Neuralgia brachialis sitzt die Anode in der Oberschlüsselbeingrube, die Kathode im Sulkus bizipitalis internus oder auf dem besonders betroffenen Nervenstamm, bei der Interkostalneuralgie die Anode hinten nahe der Wirbelsäule, die Kathode nahe dem Sternum; bei der Ischias kann man drei Stationen machen: 1. Anode über der Krista ilei am Außenrande des Erektorwulstes, Kathode in der Mitte der unteren Glutäalfurche; 2. Anode an der letzteren Stelle, Kathode in

Digitized by Google

der Kniekehle; 3. Anode in der Kniekehle, Kathode hinter dem Malleolus internus oder externus. An jeder Station za. 3 Minuten. Bei Ischias etwas größere Elektroden.

3. Voltasche Alternativen: Häufige, rasche Stromwendungen mittelst der Stromwenderkurbel bei festsitzenden Elektroden. Nur in veralteten Fällen, s. B. von Ischias, anzuwenden; am besten kombiniert mit 2.

4. Faradische Bürstung: Klopfungen, nicht Streichungen, mit einer bürsten- oder pinselförmigen Elektrode (s. Fig. 268) bei mittelstarken faradischen Strömen (solchen, die unter der streichenden Elektrode Zuckungen erkennen lassen) über der Schmerzstelle. Am Gesicht zu vermeiden, ebenso bei lokalen Krämpfen.

5. Anschwellende faradische Ströme s. unten bei Muskelerkrankungen. — 4. und 5. sind nur in der Not als Ersatz für die vortrefflichen erstgenannten Methoden zulässig.

Bei Neuritiden wird außer den Methoden 1 und 2 auch noch die Elektrisation der gelähmten Muskulatur (s. folgenden Abschnitt) ausgeführt.

6. Galvanische Starkströme: Am Rücken 400—500 cm^2 große Kathode, auf dem Nerven-

Fig. 268.

(vorwiegend Trigeminus-)gebiet halbmaskenförmige, 200 cm^2 große Anode. Strom steigt allmählich von 0 bis za. 50 Milliampère, Dauer $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde. Größte Vorsicht! Gutanliegende, tongepolsterte Elektroden, große Rheostaten und Zentralanschluß erforderlich!

b) Periphere Lähmungen.

1. Am Orte der Läsion selbst (wenn er zugänglich ist, z. B. bei Druck- oder Schnittverletzungen etz.) stabile galvanische Kathode von 20—30 cm^2, za. 10 Minuten auf der Stelle ruhend, 4—8 Milliampère. Indifferente Anode 100 cm^2. Während der Durchströmung aktive Bewegungsversuche.

2. Lokale Muskelfaradisation oder -galvanisation mit wandernder Elektrode: Je nachdem die faradische Erregbarkeit erhalten ist oder nicht, werden mit dem faradischen — im anderen Falle mit dem galvanischen Strome — mit kleiner Reizelektrode (3—5 cm^2; beim galvanischen Kathode) über den einzelnen gelähmten Muskeln Schließungen ausgeführt. Dauer 3—5 Minuten. Bei Bestehen von Spasmen kontraindiziert. Mittelstarke Ströme, am Gesicht nicht über 3 Milliampère.

3. Labile galvanische Kathode: Ganz analog der labilen Anodenbehandlung (s. unter *a* 1) als Ersatz für die lokale Muskelgalvanisation. Besonders geeignet bei Lähmungen an Kopf und Hals (z. B. Fazialis) wegen der dabei ersparten Stromschwankungen. Dauer und Stromstärke wie bei *b* 2; eventuell mit *b* 1 zu verbinden.

4. Galvanofaradisation mit labiler Kathode: Wie bei der vorigen Methode; nur daß durch dasselbe Polklemmen- und Elektrodenpaar beide Ströme gleichzeitig geleitet werden; die Kurbel des Stromwechslers (s. „Elektrodiagnostik") steht dabei auf dem Kontakt für den „kombinierten Strom". Wo zwei getrennte Apparate für beide Ströme vorhanden sind, wird an jedem nur je eine Leitungsschnur angebracht und die beiden freien Klemmen durch Kupferdraht verbunden. Besonders bei starken Atrophien zu empfehlen (Neuritiden, auch Poliomyelitis, Syringomyelie etz.).

Die Lähmungsbehandlung beginnt in der Regel unmittelbar nach Diagnostizierung der Läsion (nicht erst 8 Tage abwarten!) und dauert bis zur Heilung bzw. bis zum Erlöschen aller elektrischen Erregbarkeit. Eintreten sekundärer Kontrakturen setzt der elektrischen Behandlung ebenfalls ein Ziel.

Erkrankungen der Muskeln.

a) Die Behandlung *myogener Lähmungen und Atrophien* (Dystrophie, arthritische Atrophie etz.) s. im vorhergehenden Abschnitt.

b) Myositis behandelt man, wenn sie lokalisiert und akut ist (aber nicht fieberhaft):

Fig. 269.

1. mit anschwellenden faradischen Strömen: Unüberzogene, differente Elektrode (Metallknopf s. Fig. 269 od. dgl.) wird auf den Schmerz- oder Schwellungspunkt bei schwachen Induktionsströmen aufgesetzt (indifferente auf den üblichen Punkten) und nur schrittweise der Strom verstärkt unter Pausen, während deren jedesmal der Kontraktionsschmerz verklingen muß. Gleichmäßiges Arbeiten des Apparates Erfordernis. Dauer 10—15 Minuten. Wiederholung zweimal täglich. Erreichung möglichst hoher Stromstärke wünschenswert. Danach wieder Abschwellenlassen des Stromes.

2. Bei diffuser, chronischer, z. B. auch rheumatischer Myositis (Muskelrheumatismus) faradische instrumentelle Massage 5—10 Minuten lang mit einer rollenförmigen Elektrode (s. Fig. 270), die auch in hohler Form, gleichzeitig also als Thermophor, hergestellt

Digitized by Google

wird. Mittlere Induktionsströme, d. h. solche, die unter der streichenden Elektrode deutlich sichtbare Kontraktionen erzeugen.

3. Faradische manuelle Massage: Der Arzt befestigt eine Elektrode an seinem eigenen Körper (z. B. im Rockkragen), die andere am Sternum des Patienten. Dann werden schwache faradische Ströme eingeschaltet und mit beiden Händen die üblichen Massagehandgriffe ausgeführt. Stärkere Ströme behindern die freie Handbeweglichkeit.

Fig. 270.

4. Stabile und labile galvanische Anode (s. bei „Neuralgien").

c) Krampi (z. B. Wadenkrämpfe), *Myotonie, Myasthenie.* Keine faradischen Ströme. Höchstens galvanische labile Anode zulässig.

Erkrankungen des Rückenmarks.

a) Strang- und Herderkrankungen (Allgemeinbehandlung).

1. Lokale stabile Galvanisation, Galvanisatio dorsi. Man unterscheidet Längs- und Quergalvanisation. Bei beiden Verfahren werden zwei gleichgroße feuchte Elektroden von za. 30—50 cm^2 Querschnitt gewählt; bei der ersteren sitzt die Anode an der Hals-, die Kathode an der Lendenwirbelsäule, bei der zweiten die Anode am Sternum, die Kathode an der Wirbelsäule in der Höhe des Herdes. Stromstärke 3—8 Milliampère, Dauer za. 8 bis 10 Minuten. Die Längsgalvanisation wird namentlich bei Strangerkrankungen (Tabes) angewandt. Eine besondere Art der Querdurchströmung — Aufsetzen zweier etwas kleinerer Elektroden zu beiden Seiten der Wirbelsäule in der Höhe eines Krankheitsherdes — ist im allgemeinen nicht zu empfehlen. Kontraindikationen gegen alle diese Methoden sind: akute Entzündungen und Blutungen, eitrige und tuberkulöse Prozesse, maligne oder schnellwachsende Tumoren. Bei Applikation zu kleiner Elektroden passiert zu wenig oder gar kein Strom das Rückenmark.

2. Labile Kathodengalvanisation. Dieselben beiden Anordnungen. Nur wird die Kathode langsam streichend an der Wirbelsäule entlang ca. 5—10 Minuten lang auf- und abwärts bewegt. Achtung auf das Galvanometer! Namentlich bei Strangerkrankungen.

3. Sympathikus-Galvanisation siehe bei „Chorea". Nutzen fraglich.

b) Symptomatische Behandlung.

Die Behandlung der schlaffen spinalen Lähmungen (z. B. Poliomyelitis, Syringomyelie etz.) s. bei „peripherische Lähmungen". Bei Bestehen von Spasmen (Myelitiden, Sklerosis multiplex) muß Faradisation unterbleiben. Außer den Allgemeinmethoden (s. *a*) ist nur labile Anodenbehandlung (s. bei „Neuralgie") möglich oder — sowohl bei spastischen als bei schlaffen Paralysen — lokale und allgemeine elektrische Bäder (s. bei „Hysterie"); aber auch hier ist Vorsicht wegen der leichten Ermüdbarkeit der Kranken erforderlich.

Behandlung von Schmerzen und Parästhesien mit der labilen oder stabilen galvanischen Anode bzw. mit der faradischen Bürste oder Massagerolle (s. bei „Neuralgie" und „Myositis"). — Über E. der spinalen Intestinalbeschwerden (Blase, Magen etz.) weiter unten.

Gehirnkrankheiten.

a) Diffuse und Herderkrankungen (Allgemeinbehandlung).

Lokale stabile Galvanisation, Galvanisatio kapitis. Zwei annähernd gleich große Elektroden von 50—100 cm^2; Anode an der Stirn, Kathode im Nacken, $^1/_2$—$2^1/_2$ Milliampère, 3—5 Minuten lang, Ein- und Ausschleichen (Längsgalvanisation) oder das gleiche, nur daß die Elektroden an den beiden Schläfen sitzen (Quergalvanisation). Empfohlen gegen Reste von Blutungen, Erweichungen, Entzündungen, Hirnarteriosklerose, Meningitis, Dementia paralytika und Psychosen. Kontraindiziert bei frischen Prozessen, fieberhaften, besonders eitrigen Erkrankungen, Tumoren; aber auch bei allen vorgenannten Leiden nur mit größter Vorsicht anzuwenden. Unschädlich eigentlich nur bei den funktionellen Erkrankungen. Das gilt in noch höherem Grade von den neuerdings vielfach (Leduc u. a.) empfohlenen starken galvanischen Strömen am Kopfe (10—40 Milliampère, bis 20 Minuten).

b) Symptomatische Behandlung.

1. Zerebrale Lähmungen können mit faradischen Strömen nur soweit behandelt werden, als die Muskeln nicht in Kon-

Digitized by Google

traktur stehen. Bei Hemiplegikern macht man also — und zwar so früh wie möglich beginnend und in der ersten Zeit täglich — die lokale Faradisation der von der Kontraktur relativ oder ganz verschonten Muskeln, also am Arm in der Regel der Streckmuskeln, am Bein der Kniebeuger und Fußdorsalflexoren. Die Technik der Methode s. bei „peripheren Lähmungen". — Auch labile Kathodengalvanisation darf angewendet werden. Rechtzeitig und regelmäßig angewendet, ist das Verfahren erfolgversprechend. Die kontrakturierten Muskeln werden gar nicht oder bei schwachen galvanischen Strömen mit der Anode labil elektrisiert.

2. Augenmuskellähmungen: Entweder gewöhnliche Kopfgalvanisation (s. unter *a*), oder eine ebensolche, wobei aber die feuchte Kathode auf dem Auge sitzt. Auch Sympathikusgalvanisation (s. weiter unten) wird empfohlen. Reizung der Augenmuskeln gelingt nur mittelst „episkleraler Faradisation" bei Durchbohrung des Konjunktivalsackes mit einer nadelförmigen Elektrode (Eulenburgs Augenelektrode, s. Fig. 271).

Fig. 271.

Über Reizung des M. levator palpebrae vgl. den Art. „Elektrodiagnostik".

3. Atrophia optizi. Wie bei 2. Hier werden Ströme bis 10 Milliampère empfohlen, bei stabiler und labiler Kathode auf dem Auge.

4. Bulbärparalyse (progressive): Entweder Quergalvanisation durch beide Warzenfortsätze (zwei gleich große Elektroden von za. 30 cm^2) mit Ein- und Ausschleichen, bis 2 Milliampère, oder Auslösen von Schluckbewegungen (s. Art. „Elektrodiagnostik"; ebendaselbst s. die Behandlung der Asphyxie durch Reizung der Nn. phrenizi).

5. Kopfschmerz und Schwindel s. bei Hemikraniebehandlung.

6. Ohrensausen s. bei Erkrankungen der Sinnesorgane.

7. Schmerzen und Parästhesien s. bei Erkrankungen des Rückenmarks.

Funktionelle Nervenkrankheiten.

a) Hysterie, Neurasthenie, Hypochondrie.

Von Methoden der Allgemeinbehandlung sind zu nennen:

1. Allgemeine Faradisation: Bürste oder befeuchtete Massagerolle bestreicht bei nicht zu starken faradischen Strömen innerhalb 15—20 Minuten Arme, Brust, Leib, Rücken und Beine. Nachher Ruhe.

2. Allgemeine Galvanisation: Eine Elektrode (Anode oder Kathode) sitzt als indifferente am Sternum oder im Nacken, die andere, kleinere, bestreicht in gleicher Weise wie bei 1. die einzelnen Teile des Körpers. Auch hier kann die Rolle verwendet werden. Diese Methode wirkt beruhigender als die vorige, der mehr eine. erfrischende Wirkung zukommt. Manche Hysterische und Neurasthenische, besonders Hypochondrische, vertragen faradische Ströme schlecht. Mittelstarke, nicht schmerzhafte Ströme.

3. Zentrale Galvanisation, d. h. Galvanisation der Nervenzentra, besteht aus vier Teilen; Galvanisatio kapitis (s. oben), Galvanisatio dorsi (s. oben) und die beiden später zu erwähnenden Galvanisatio nuchae (für die Medulla oblongata) und Galvanisatio N. sympathizi. Die mildeste Form der Allgemeinbehandlung (Hypochonder, Traumatiker).

4. Elektrische Bäder (Fig. 272): Der faradische oder galvanische Strom einer Batterie oder einer Gleichstromzentrale wird zu zwei großen Plattenelektroden geleitet, die in lauwarmes Badewasser tauchen; der Patient badet, ohne die Elektroden zu berühren: dipolares Bad. Oder es wird nur der eine Pol der galvanischen Batterie zum Wasser geführt, während der andere in Form einer großen Rückenplatte oder einer quer über die Wanne gelegten befeuchteten Stange mit dem Körper des Patienten — dem Rücken bzw. den Händen — unmittelbar in Berührung ist, gewissermaßen als „indifferente Elektrode". Je nachdem die Anode oder Kathode im Bade ist, spricht man bei diesen „monopolaren Bädern" von Anoden- oder Kathodenbad. — Will man beim dipolaren Bade die Stromstärke steigern, so setzt man dem im Bade sitzenden Körper ein die Körpermitte treffendes und die Wanne gleichsam halbierendes Gummidiaphragma auf, das nur einen Ausschnitt für den Körper besitzt und somit den Strom, der sonst im Wasser Stromschleifen bildet, zwingt, von einer Elektrode zur andern den Körper zu passieren (Zweizellenbad). Im allgemeinen sind dipolare Bäder (und Zweizellenbäder) als sicherer dosierbar vorzuziehen, die faradischen werden häufiger gebraucht als die galvanischen. Die galvanischen — namentlich bei absteigender Stromrichtung — wirken besonders beruhigend. Ebenso die schwachen faradischen (und sinusoidalen s. weiter unten), während kräftige faradische Bäder erfrischend wirken. Galvanische Stromstärke steigt von geringer Höhe allmählich von Sitzung zu Sitzung bis 50 und 100 Milliampère; die Dauer steigt ebenfalls von 10 Minuten an aufwärts. Schmerzen fehlen selbst bei hohen Stärkegraden gewöhnlich. Ein- und Ausschleichen des Stromes, wenn der Patient bereits im Bade ist!

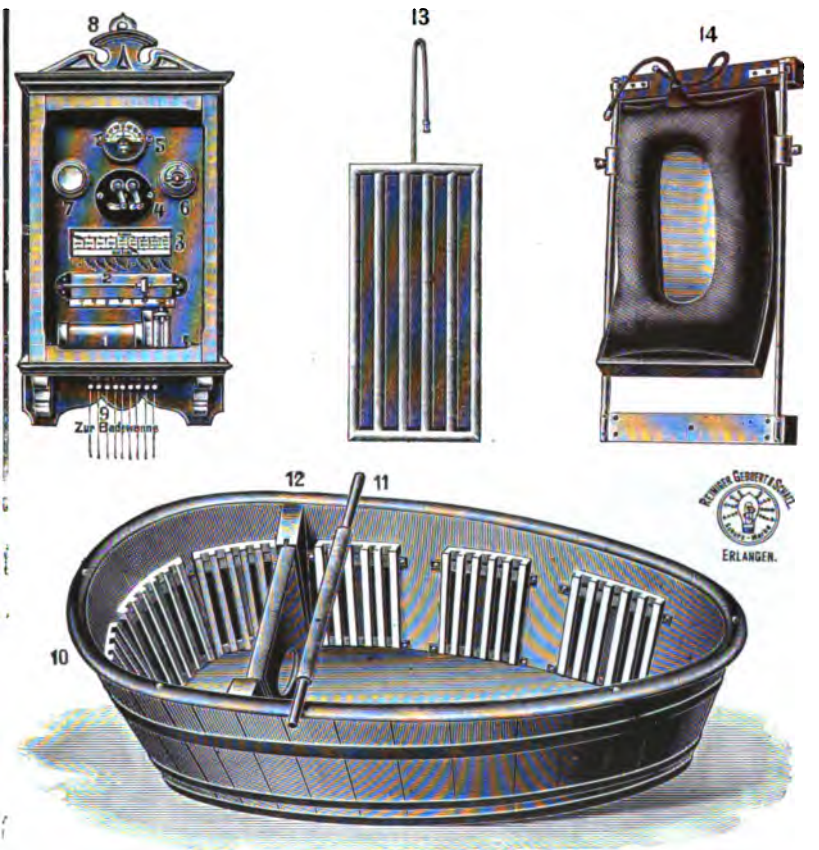
Zur möglichsten Vermeidung im Wasser abirrender Stromschleifen hat Schnée ein

Digitized by Google

Vierzellenbad (s. Fig. 273) konstruiert: es besteht aus vier kleinen Porzellanwannen, die an einem Lehnstuhl derart angebracht sind, daß die vier Extremitäten hineintauchen können. Die Wirkung bedarf noch der Nachprüfung. In letzter Zeit sind Vereinfachungen dieses unnötigerweise kostspieligen Instrumentariums mehrfach angegeben worden (Winternitz u. a.).

Für die Behandlung der einzelnen Symptome wird nach den allgemeinen Grundsätzen verfahren. Man lese daher nach über die Behandlung der Kopfschmerzen bei Hemikraniebehandlung, der Rückenschmerzen bei Rückenmarkskrankheiten, der neuralgiformen Schmerzen und Parästhesien bei Neuralgie, der Lähmungen und Kontrakturen bei peripherischen Lähmungen, des Zitterns bei Zittern, der Magen-, Darm-, Blasen-, Gesichts- und Gehörssymptome bei den betreffenden Abschnitten. Hinzugefügt sei nur folgendes:

Fig. 272.



Hydroelektrisches Bad (Reiniger, Gebbert & Schall).

Das Tableau links oben in der Figur enthält die Apparate zur Zuführung, Regulierung und Messung des von einer Zentralstation erzeugten Stromes, vgl. auch den Artikel „Elektrodiagnostik"; es befindet sich darauf bei 1. ein Induktionsapparat, 2. ein Regulierapparat für die elektromotorische Kraft des galvanischen Stroms (sog. Voltregulator; s. ebendaselbst), 3. ein Umschalter zur lokalen hydroelektrischen Applikation an den verschiedenen Körperregionen (dazu dienen auch die an den Wänden der Wanne befindlichen Fächer zur Aufnahme der Badeelektroden), 4. ein Stromwechsler auch für galvanischen und faradischen Strom, 5. ein Galvanometer, 6. ein Schaltkontakt zur Zuführung des Stroms der Zentrale und 7. eine Bleisicherung. Oben am Tableau befindet sich bei 8. eine vorgeschaltete Glühlampe und unten bei 9. die Zuleitungen zur Badewanne, 10. ist die Badewanne, 11. die Monopolarstange (s. den Text pag. 1452), 12. die Gummischeidewand (Diaphragma) zur Anwendung des Zweizellenbades, 13. eine plattenförmige Badeelektrode, 14. das im Text erwähnte Rückenkissen.

1. Ausfallserscheinungen (Lähmungen, Aphonie, Taubheit, Blindheit) der Hysterischen und Kontrakturen können, wenn es sich um frische Fälle und jugendliche Individuen handelt, unter günstigen Umständen in einer oder wenigen elektrischen Sitzungen mit dem sogenannten „Überrumplungsverfahren" beseitigt werden: das ist eine Faradisation mit starken, sehr schmerzhaften und darum psy-

Digitized by Google

chisch („suggestiv") kräftig wirkenden Strömen unter Verbalsuggestion. Die Methode ist aber unzuverlässig. — Gegen hypochondrische Beschwerden und bei Traumatikern sind starke Ströme unbedingt zu vermeiden.

2. Schlaflosigkeit. Außer schwachen faradischen und absteigenden galvanischen Bädern ist die Kopfgalvanisation sowie die Nacken- und Sympathikusgalvanisation von Nutzen. Die Bäder wirken relativ am sichersten.

3. Angst und Herzklopfen. Rhythmische faradische Reizung des N. phrenikus (s. „Elektrodiagnostik"), Sympathikusgalvanisation oder lokale galvanische Anodenbehandlung der Herzgegend (indifferente Kathode im Nacken). Auch absteigende Ströme mit zwei gleichgroßen Elektroden (Anode am Halse in der Fossa karotidea oben, Kathode über dem Herzen) und Faradisation in der Hals- und Herzregion mit der Bürste können versucht werden.

Fig. 273.

4. Sexuelle Beschwerden (Impotenz, Pollutionen etz.). Am besten Allgemeinbehandlung (allgemeine Faradisation, Galvanisation, elektrische Bäder). Lokal: labile Faradisation (Bürste oder Rolle) oder labile Galvanisation über der Lendenwirbelsäule. Polarität dabei gleichgültig. Ferner: absteigende galvanische Ströme von der Lumbalgegend nach dem Perineum; mittelstarke Ströme. — Vor externer oder interner Elektrisation, namentlich Faradisation der Genitalien ist zu warnen.

b) Chorea, Athetose.

1. Sympathikusgalvanisation: Anode von etwa 5—10 cm^2 am Hals unter dem Ohrläppchen, hinter dem absteigenden Unterkieferast, etwa gleichgroße Kathode mitten in der Fossa jugularis oder an den unteren Halswirbelquerfortsätzen (auch unter dem Ohrläppchen) der gegenüberliegenden Körperseite. 1—3 Milliampère, 3—5 Minuten ruhend.

2. Nackengalvanisation: Anode von 15—30 cm^2 am Nacken, Kathode von za. 50 bis 100 cm^2 am Sternum oder in der Fossa jugularis. 2—5 Milliampère, 3—5 Minuten ruhend.

3. Lokale Galvanisation der zuckenden Teile mit feuchter labiler Anode von 20 cm^2 bei Strömen bis 3 Milliampère.

4. Die Methoden der Allgemeinbehandlung, besonders galvanische Bäder oder zentrale Galvanisation (s. oben bei Hysterie etz.) Die letztgenannten sind den ersterwähnten bei weitem überlegen. — Suggestive Faradisation der zuckenden Teile ist zwecklos.

c) Tiks. Beim allgemeinen und örtlichen Tik (z. B. auch beim sogenannten Kaput obstipum nervosum) ist die Elektrotherapie lediglich Suggestionsträger. Sie kann in jeder Form, z. B. als Kopfgalvanisation, zur Unterstützung der Übungstherapie dienen.

d) Tetanie. Labile Anode s. bei „lokale Krämpfe und Neuralgie".

e) Zittern. Bei Paralysis agitans oder idiopathischem (senilem, kongenitalem etz.) Tremor sind elektrische Bäder in erster Reihe zu versuchen, auch die anderen Methoden der Allgemeinbehandlung, besonders zentrale Galvanisation, einschließlich Galvanisatio nuchae und N. sympathizi. — Örtliche faradische labile Bürstenbehandlung oder labile galvanische Anode ist wenig oder gar nicht erfolgversprechend. — Symptomatisches Zittern wird nicht gesondert behandelt.

f) Beschäftigungsneurosen (Schreiberneurose usw.). Bei den tremorartigen Fällen wird nach dem soeben Gesagten verfahren, bei den paretischen Formen nach Analogie der Behandlung der peripherischen Lähmungen (s. d.). — Bei der Behandlung sensorischer Beschäftigungsneurosen kommt labile Faradisation oder labile und stabile Anodengalvanisation in Betracht. Die häufigsten Formen, nämlich die spastischen (der eigentliche Schreibkrampf z. B.), erfordern für die E. Schonung der krampfenden Muskelgruppen (höchstens labile Anodenbehandlung), dagegen ist kräftige lokale Faradisation der den krampfenden antagonistischen Muskeln (s. auch bei Gehirnkrankheiten) zu empfehlen.

g) Hemikranie.

1. Galvanisatio kapitis (s. bei Gehirnkrankheiten).

2. Galvanisatio N. sympathizi (s. oben bei Chorea).

3. Faradische Hand am Kopfe: während der Arzt die eine von zwei gleichgroßen Elektroden am eigenen Körper appliziert (im Rockkragen z. B.) und der Patient die andere am Sternum oder im Nacken trägt, bestreicht der Arzt die Stirn und den behaarten Kopf des Patienten mehrere Minuten lang bei Einschaltung schwacher faradischer Ströme mit seiner angefeuchteten Hand.

Digitized by Google

h) Morbus Basedowii.

1. Galvanische oder faradische Durchströmung der Thyreoidea mit 2 feuchten Elektroden von mittlerem Querschnitt (zirka 20—30 cm^2), erst 3 Minuten in einer Richtung, dann ebensolange in umgekehrter. Galvanische Ströme sind vorzuziehen, aber auf Ein- und Ausschleichen dabei sorgfältig zu achten. Stromstärke bis 3 Milliampère. Neuerdings werden auch hierfür Ströme bis 60 Milliampère mit langer Dauer der Einwirkung empfohlen (Li-BOTTE); indessen sind große Rheostaten, besondere Elektroden und Zentralanschluß erforderlich. Die Methode ist sehr empfehlenswert und sollte in keinem Falle von BASEDOWscher Krankheit unversucht bleiben. 2. Galvanisation der Medulla oblongata (s. bei Bulbärparalyse). 3. Galvanisation des Sympathikus (s. bei Chorea). 4. Bürstenfaradisation der Struma.

i) Vasomotorische und sekretorische Neurosen (lokales Erröten und Erblassen, lokale Asphyxie, Erythromelalgie, lokale Ödeme, Urtikaria, Sklerodermie, Hyperhidrosis). 1. Galvanisatio dorsi (s. bei Rückenmarkkrankheiten). 2. Bürstenfaradisation der betroffenen Teile; kontraindiziert bei lokaler Asphyxie (RAYNAUDscher Krankheit) und nur mit Vorsicht anzuwenden bei den übrigen Erkrankungen dieser Gruppe. 3. Galvanisation des Sympathikus (s. bei Chorea). 4. Absteigende Galvanisation der im Bereiche der Symptome liegenden Nervenstämme (s. bei Neuralgie). 5. Örtliche elektrische Bäder (s. weiter unten bei Gelenkkrankheiten). Die letzte Methode verspricht relativ die besten Erfolge; der Wert der anderen ist problematisch. Bei Sklerodermie kommt noch örtliche Galvanisation der Plaques mit ziemlich starken Strömen in Betracht.

Erkrankungen der Gelenke.

Die E. bei Gelenkkrankheiten ist kontraindiziert bei akuten, namentlich eitrigen oder sonstigen infektiösen Prozessen. Es handelt sich um subchronische und chronische (Arthritis rheumatika, urika, deformans, gonorrhoika; Ankylosen, Neurosen etc.).

1. Galvanische oder faradische Durchströmung des Gelenkes. Größe der Elektroden je nach Größe des Gelenks. Ziemlich starke Ströme (neuerdings bis 50 Milliampère) empfohlen, 10 Minuten und länger. Galvanischer Strom vorzuziehen.

2. Kataphorese mit Salizyllösungen in besonderen Elektroden. Sonst wie bei 1.

3. Elektrische Massage, manuell und instrumentell, auch mittelst einer Thermophorelektrode, s. bei Muskelkrankheiten.

4. Lokale elektrische Bäder. Eine indifferente Elektrode wird am Körper des Patienten befestigt, die andere in ein wassergefülltes hölzernes, irdenes (Porzellan- etc.) Gefäß versenkt, dessen Größe von der Größe und Proximalität oder Distalität des Gelenks abhängt (Schüssel, Topf, Eimer, Fuß- oder Sitzbadewanne). Das kranke Glied wird in das lauwarme bis warme Wasser gehalten, ohne daß es die Badeelektrode berührt. Die Ströme können ziemlich stark gewählt werden. Dauer 10—25 Minuten. Auch Metallgefäße können zum Bade benutzt werden, wobei man die Elektrode aber nicht ins Wasser senkt, sondern eine der beiden Leitungsschnüre zum Gefäße selbst führt und dort an einer (zum Beispiel mit Siegellack) angelöteten Polklemme befestigt. — S. auch Vierzellenbad (bei „Hysterie", pag. 1453). — Bei Erkrankung proximaler oder Wirbelgelenke sowie bei polyartikulären Erkrankungen wählt man elektrische Ganzbäder. Über Behandlung artikulärer Muskelatrophien vgl. „peripherische Lähmungen".

Erkrankungen der Sinnesorgane.

a) Augenkrankheiten.

1. Augenmuskellähmungen s. bei Gehirnkrankheiten; 2. Atrophia n. optizi (ebendaselbst); 3. chronische Entzündungen der Retina und Iris: Friktionen der Lider mit einer kleinen Elektrode oder mit den Fingern der „faradischen Hand" ist zu versuchen. Auch ein elektrisches Augenbad ist konstruiert worden. Faradische Ströme gebräuchlicher.

b) Ohrenkrankheiten.

1. Ohrensausen (Mittelohr- und Labyrintherkrankungen, Arteriosklerose, Hysterie). 15 bis 20 cm^2 große Anode auf das kranke Ohr, ebensogroße Kathode auf das gesunde, 2—5 Milliampère stabil 5—10 Minuten. In manchen Fällen eignet sich zur Behandlung des kranken Ohrs die Kathode besser, nämlich dann, wenn nachweislich unter ihrer Einwirkung die Geräusche sistieren.

2. Hyperästhesie des N. akustikus in gleicher Weise wie bei 1.

3. Hyperästhesie der Muschel und des äußeren Gehörgangs. Stabile Anodengalvanisation, faradischer Pinsel. Für den äußeren Gehörgang gibt es besondere Ohrelektroden (s. Fig. 274).

4. MENIÈRESche Krankheit: Wie bei 1. Außerdem longitudinale und transversale Kopfgalvanisation.

c) Nasenkrankheiten.

Gegen Anosmie und Parosmie ist interne, nicht zu starke labile Faradisation (Kathodengalvanisation wegen Verätzungsgefahr nur mit Vorsicht) zu versuchen. Katheterförmige Knopfelektrode.

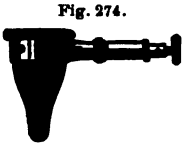
Digitized by Google

Erkrankungen innerer Organe.

a) Magen- und Darmkrankheiten.

1. Atonische Zustände (Atonia ventrikuli; nervöse, katarrhalische oder postulzeröse Ektasie; Gastroptose; nervöser Ruktus und Vomitus; Darmatonie; chronische habituelle Obstipation; chronische Katarrhe). Große, feuchte Plattenelektrode von 400—500 cm^2 stabil auf Rücken oder Nacken, kleinere Platte von 50—100 cm^2 oder Massagerolle bei ziemlich starken faradischen Strömen labil mit Druck über Magen oder Dickdarm in der Richtung der Peristaltik oder stabil — eventuell in mehreren Stationen — über einzelnen Punkten; daselbst auch einzelne Unterbrechungen. Anstatt dessen auch

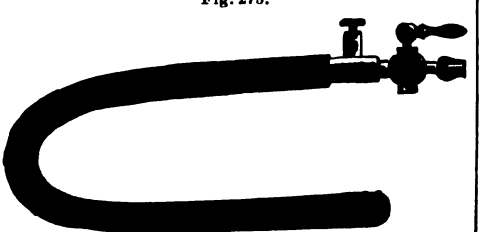
Fig. 274.



galvanische Ströme bis 50 Milliampère (Kathode labil, sonst Anwendung wie oben) oder kombinierte galvanofaradische Ströme (s. bei „peripherische Lähmungen"). Dauer für alle diese Methoden 10—20 Minuten.

Interne Elektrisation mit sondenförmiger oder verschluckbarer Elektrode (s. Fig. 275 und 276) im ganzen überflüssig, jedenfalls aber nur mit faradischen Strömen zulässig

Fig. 275.



(galvanische wegen der Verätzungsgefahr entweder ganz zu vermeiden oder doch nur unter fortwährendem Stromrichtungswechsel). Die innere Elektrode steht fest, die äußere wird (wie oben) labil geführt oder stabil gehandhabt.

Galvanisation der Splanchnizi (indifferente Anode, Kathode am 6.—12. Brustwirbel bei starken Strömen) wird gegen Obstipation angewandt.

2. Hypazidität. Labile und stabile galvanische Kathode s. oben.

3. Darmokklusion, akute Verstopfung, eingeklemmte Hernien sollen vereinzelt durch kräftige labile Darmfaradisation, Galvanisation oder Galvanofaradisation (dabei Kathode im Rücken oder im Mastdarm [s. Fig. 277], 2—3mal täglich $^1/_4$ Stunde lang) geheilt worden sein. Bei interner Galvanisation Vorsicht!

4. Neuralgien, Spasmen, Neurosen (Kardialgien, Darmneuralgien, Magenkrisen, Bleikoliken, Kardiakrampf, Gastrospasmus, Dyspepsie, Bulimie, Anorexie, nervöse Diarrhöe, Enteritis membranazea etc.). Große indifferente Kathode (400—500 cm^2) am Rücken, 50—100 cm^2 große galvanische Anode stabil, ein- und ausschleichend 15—25 Milliampère (s. bei Neuralgiebehandlung). Oder faradische Bürste, auch anschwellende faradische Ströme (s. bei Muskelerkrankungen). Bei Neurosen auch elektrische Allgemeinbehandlung.

5. Hyperazidität. Gegen Sodbrennen und Übelkeit Galvanisation des Vagus — absteigende schwache Ströme vom oberen Ende der Fossa karotidea zum Jugulum — oder des Sympathikus.

Kontraindiziert ist E. der Verdauungskrankheiten bei frischem Ulkus, akuter Ent-

Fig. 276.

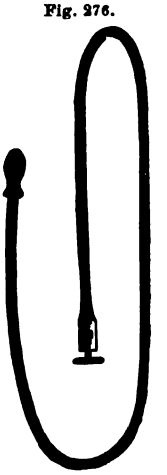


Fig. 277.

zündung, Tumor, Tuberkulose, drohender Peritonitis, Hypersekretion; interne E. bei Vomitus, Ruktus und Regurgitation.

b) Krankheiten des Zirkulationsapparates.

1. Herzmuskelinsuffizienz. Schwache faradische oder sinusoidale (s. weiter unten) Bäder oder leichte Faradisation der Herzgegend. Bei Chlorose und Anämie elektrische Allgemeinbehandlung (s. bei E. der Hysterie).

2. Aortenaneurysma. Durchleitung galvanischer Ströme von 10—20 Milliampère 15 bis 30 Minuten (Anode auf dem Aneurysma, Kathode auf dem Rücken). Über Herzneurosen (Angst, Herzklopfen) s. oben bei Hysteriebehandlung.

c) Krankheiten der Atmungsorgane.

1. Kehlkopfmuskellähmungen oder funktionelle Aphonie u. dgl.: Externe Faradisation oder Galvanisation der Kehlkopfgegend mit stabiler oder labiler Kathode. Unter Kontrolle des Kehlkopfspiegels können Geübte auch interne Elektrisation (Galvanisation nur

Digitized by Google

mit Vorsicht) mit Hilfe einer sog. Kehlkopfelektrode (s. Fig. 278) ausführen.

Fig. 278.

2. Gaumensegellähmungen (z. B. diphtherische) wie bei 1.

3. Nervöser Husten. Faradische Bürstung oder galvanische Durchströmung des Kehlkopfs (nicht zu starke Ströme).

4. Als Expektorans: Kathode im Nacken, Anode an der Seitenfläche des Halses, galvanische Ströme (Stembo).

d) Blasen- und Sexualkrankheiten (s. auch bei Behandlung der Hysterie).

1. Tenesmus. Vor interner Behandlung ist zu warnen! Anode stabil auf Lenden- und Sakralregion, labile Faradisation dieser Region, des Perineums und der Symphysengegend. Auch aufsteigende galvanische Ströme vom Perineum (Anode) zur Symphyse (Kathode).

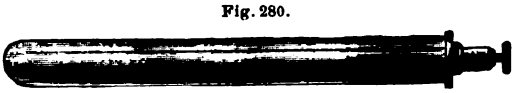
2. Lähmungen (auch spinal bedingte), Paresen, Enuresis, Retentio. Externe Behandlung vorzuziehen: Kathode in der Lumbalgegend, Anode auf dem Perineum (bei Inkontinenz) oder über der Symphyse (bei Retentio), galvanische Ströme von 2—6 Milliampère stabil oder anschwellende faradische. Auch absteigende Ströme von der Symphyse (Anode) zum Perineum (Kathode). Elektroden gleich groß, 20—50 cm^2. Bei interner Behandlung nur Faradisation zulässig (bei Galvanisation fortwährende Stromwendungen und größte Vorsicht!): Die bougieförmige Elektrode (Fig. 279) wird bei Inkontinenz nur bis zum Sphinkter geführt, bei Retentio bis in die mit warmem Salzwasser gefüllte Blase.

3. Prostatahypertrophie und Prostatitis. Kathode im Rektum mit Druck gegen die Vorderwand, Anode auf dem Perineum; galvanische Ströme mittlerer Stärke, 5 bis 10 Minuten. Vorsicht wegen Verätzung!

4. Gegen Dysmenorrhöe werden Zweizellenbäder (s. bei E. der Hysterie) empfohlen. Faradisatio uteri soll wehentreibend sein (Fig. 280).

Fig. 279.

Fig. 280.



Franklinisation.

Die Franklinsche — ruhende, statische oder Spannungs-Elektrizität — ist diejenige Erscheinungsform der Elektrizität, welche durch Reibung gewisser Körper entsteht und die Neigung hat, sich an der Oberfläche der sogenannten Elektrizitätsleiter, z. B. der Metalle, auszubreiten, um dort gleichsam „ruhend“ in „Spannung“ zu verharren. Sie breitet sich namentlich nach den Enden dieser Körper aus, und dort ist daher die Spannung größer als in der Mitte; an Spitzen ist sie am größten. Hat sie eine gewisse Höhe überschritten, so verläßt die gespannte Elektrizität den Körper, und zwar in der Regel mit einem Funken, welcher nichtleitende Körper, z. B. die Luft, durchdringt und wieder nach einer Spitze bzw. einem Leiter hinstrebt (Entladung).

Durch Berührung mit elektrischen Körpern werden nichtelektrische ebenfalls elektrisch (elektrische Mitteilung), durch bloße Nähe-rung ohne Berührung (Induktion) spalten sich in den nichtelektrischen Körpern die beiden in ihnen latent vorhandenen Elektrizitätsarten (positive und negative) in der Weise, daß sich an der dem elektrischen Körper zugewandten Seite die diesem entgegengesetzte Elektrizitätsart, an der ihm abgewandten die andere Art ansammelt. Die letztere kann durch Berührung mit dem Finger oder durch Verbindung mit der Erde abgeleitet werden, und dann breitet sich die übrigbleibende Elektrizitätsart über den ganzen früher unelektrischen Körper aus. Dieser zweite Körper „bindet“ jetzt wieder rückwirkend einen Teil der Elektrizität des ersten, der dann wieder neue Elektrizität aufnehmen kann usf. Das ist das Prinzip der Kondensatoren, z. B. der Leidener Flaschen oder Franklinschen Tafeln. Der besprochene Vorgang der Vervielfältigung geringer Elektrizitätsmengen heißt Potenzierung.

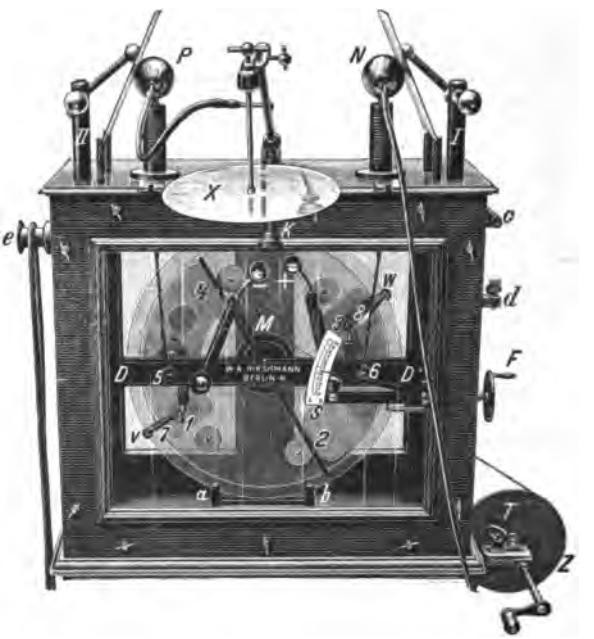
Instrumentarium.

Auf dem Prinzip der Potenzierung beruhen die ärztlichen Apparate zur Franklinisation, die Influenzmaschinen. Hauptsächlich kommen

Digitized by Google

zwei Typen in Betracht, Töpler-Holtz und Wimshurst. Die hier (Fig. 281) abgebildete modifizierte Holtzsche Maschine enthält zwei auf der Kante parallel stehende Glasscheiben, von denen die vordere manuell oder durch einen Motor rotiert werden kann. Mit der Größe und Zahl der Scheiben wächst die Leistungsfähigkeit der Maschinen. Vier kleine Drahtpinsel,

Fig. 281.



die in gleichen Abständen an der feststehenden Scheibe sitzen, streifen bei der Rotation über kleine Metallknöpfchen der rotierenden Platte und erzeugen durch die Reibung kleine Mengen Elektrizität, die von dem Pinsel aufgenommen und durch Übertragung auf eine Papierbelegung an einem quadrantenförmigen Teile der ruhenden Scheibe angesammelt werden. Ist so die Papierbelegung mit z. B. positiver Elektrizität geladen, so geschieht gleichzeitig an einem diametral entgegengesetzten Quadranten der Glasscheibe eine Anhäufung von negativer Elektrizität. Diese durch fortgesetztes Rotieren sich immer erneuernden differenten Spannungen werden mittelst großer Metallsaugkämme zu zwei an beweglichen Hebeln sitzenden sog. Konduktorkugeln geleitet, bei deren Berührung sich die beiden differenten Elektrizitätsarten ohne weiteres miteinander ausgleichen können. Bei einer gewissen Entfernung der Kugeln voneinander geschieht diese Ausgleichung mittelst eines Funkens. Sind sie aber genügend weit voneinander entfernt, so kann keine Entladung eintreten, die beiden differenten Elektrizitätsarten werden vielmehr durch eine Metallverbindung zu zwei anderen Kugeln (*P* und *N* in Fig. 281) geführt und können mittelst daselbst angefügter Leitungskabel und Elektroden (Fig. 282) gemeinsam oder (bei Ableitung der einen Seite zur Erde oder zu einer unter den Füßen der Versuchsperson liegenden isolierenden Platte) einzeln zum menschlichen Körper geleitet werden. Will man das also erreichen, so müssen die Konduktorkugeln so weit voneinander entfernt werden, daß kein Funke zwischen ihnen überspringt. Der + Pol zeigt beim Funkenspringen eine hellglänzende Leuchtstrecke, der — Pol nur einen kleinen Punkt. Daran erkennt man sie, wenn sie — wie nicht selten — während der Apparattätigkeit die Lage wechseln.

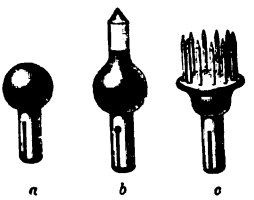
Fig. 282.

1/7 n. Gr.

Digitized by Google

Therapeutisch benutzt man entweder diese Ableitungsmethode oder eine andere, die darin besteht, daß in den Stromkreis noch zwei Kondensatoren (Leidener Flaschen oder, wie in Fig. 281 seitlich von *N* und *P* über dem Kastendeckel, zwei Franklinsche Tafeln) in den Stromkreis eingeschaltet werden: dann gleichen sich nach den Gesetzen der Influenz die beiden inneren Beläge für sich aus, und zwar auf einem metallischen Wege durch die Konduktorkugeln, die beiden äußeren Beläge aber durch den menschlichen Körper, in dem dann bei dieser Schaltung eine um so kräftigere Entladung erfolgt, je größer die zwischen den Konduktorkugeln befindliche Funkenstrecke ist. Die Funkenschlagweite und damit die Stärke der Körperentladung kann an einer Skala (s. in Fig. 281) abgelesen werden.

Fig. 283.



Als Elektroden benutzt man Spitzen-, Spitzenkranz- (Fig. 283), Knopfelektroden und eine Kopfplatte.

Methoden.

1. Spitzenausstrahlung. Die Spitzenelektrode (Fig. 283 *b*) wird mit dem + Pol verbunden, der — Pol zur Erde oder zu einer isolierenden Fußplatte geleitet; Abstand der Konduktorkugeln so weit, daß kein Funke überspringt (za. 5—8 *cm*). Die Elektrode bleibt 2—10 *cm* vom Körper entfernt. An den Spitzen Lichtbüschel oder Ozonentwicklung. An der Haut wird ein Hauch verspürt. Gegen Parästhesien vasomotorisch-trophische Störungen, Neuralgien, auch Obstipation.

2. Kopfdusche. Der negative Pol wird mit einer glocken- oder plattenförmigen Elektrode verbunden (Kopfglocke, bei *x* in Fig. 281), die etwa 5 *cm* vom Kopf des Patienten entfernt wird. Sonst Anordnung wie bei 1. — 5—10 Minuten Dauer. Gegen Migräne (vielleicht die beste Form der E. dieser Art des Kopfschmerzes) und andere Kopfschmerzen.

3. Statisches Luftbad. Wie bei 1. und 2. Nur steht der Körper auf einer isolierenden Fußplatte, die mit dem + Pol verbunden ist, der negative Pol zur Erde geleitet. Der Patient darf die Leitung nicht berühren. Gar keine Empfindung oder leichter Hauch. An der Kopfplatte Emporsträuben der Haare. Gegen Schlaflosigkeit, Erregtheit, überhaupt bei funktionellen Neurosen als guter Ersatz für eine der galvanischen oder faradischen Allgemeinbehandlungsmethoden.

4. Funkenstrom. An Stelle der Spitzenelektrode eine positive Knopfelektrode (Fig. 283), sonst alles wie bei 1. Bei 10—30 *cm* Entfernung der Elektrode vom Körper springen starke Funken über, die beliebig, z. B. auf Muskeln, lokalisiert werden können. Hautreizend und -rötend wirkendes Verfahren. Gegen Anästhesien, Neuralgien, Muskel- und Gelenkerkrankungen, funktionelle, sensorische Beschwerden, Lähmungen und Atrophien.

5. Mortonsche (statische Induktions-) Ströme. Die Franklinschen Tafeln oder Leidener Flaschen (s. o.) werden eingeschaltet, die Leitungskabel von I und II in der Fig. 281 abgeleitet, die Konduktorkugeln zunächst zusammengelegt, eine Elektrizitätsart zur Erde, die andere zum Körper mittelst einer Knopfelektrode geführt und direkt auf die zu treffende Körperstelle, z. B. einen Muskelpunkt, aufgesetzt. Durch allmähliches Entfernen der Konduktorkugeln wird zwischen ihnen eine allmählich an Größe zunehmende Funkenentladung und damit eine entsprechende, gleich starke, unsichtbare („dunkle") Entladung im Körper erzeugt, die abstufbare Muskelzuckungen auslöst. Kugelabstand von 5 *mm* bis 3 oder 4 *cm*. Gegen Lähmungen, Atrophien, Gelenkerkrankungen. (S. auch den Artikel „Elektrodiagnostik".)

Bei allen Methoden der Franklinisation kann der Patient bekleidet bleiben.

Kondensator-Entladungen.

Der Versuch, die Entladungen von Kondensatoren — Leidener Flaschen oder Franklinschen Tafeln — dadurch therapeutisch nutzbar zu machen, daß die Entladungsstärke reguliert wird, ist mehrfach gemacht worden. Für die Praxis brauchbar geworden ist diese Art der E. erst durch die Forschungen Zanietowskis. Indem in bezug auf das Wesen dieses Verfahrens und das Instrumentarium auf den Artikel „Elektrodiagnostik" verwiesen wird, sei hier nur gesagt, daß leider der therapeutische Wert dieser Stromart ihrer diagnostischen Leistungsfähigkeit nicht ganz ebenbürtig ist: gerade was sie für die Elektrodiagnostik so ganz besonders wertvoll und vielversprechend erscheinen läßt, der Wegfall elektrolytischer und elektrotonischer Wirkungen, macht sie für die E., die eben mit diesen Wirkungen zum großen Teil rechnet, weniger geeignet. Immerhin empfiehlt sie Zanietowski vorwiegend zu „schmerzloser Elektrisation in der Pädiatrie", gegen Neurasthenie und „zur massageähnlichen Erschütterung feinerer Gewebe".

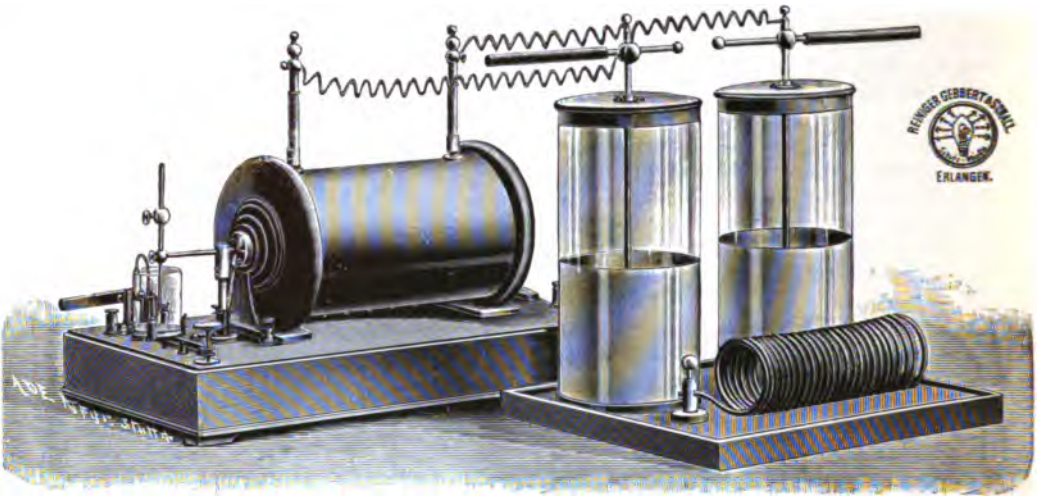
Teslaisation (Arsonvalisation).

Wenn man den Strom einer Zentrale oder einer kräftigen Akkumulatorenbatterie, ehe

Digitized by Google

man ihn dem Körper zuführt, durch einen sog. Ruhmkorffschen Funkeninduktor, wie er auch zur Radiographie benutzt wird (d. i. ein durch Kondensatoren verstärktes großes Induktorium), leitet und diesen „Ruhmkorff" durch Infunktionsetzen seines Unterbrechers in Gang bringt, so erhält man jetzt bereits einen Strom, dessen elektromotorische Kraft oder Spannung, hauptsächlich infolge des häufigen Stromrichtungswechsels im Induktorium, sehr beträchtlich geworden ist. Führt man diesen stark gespannten Wechselstrom nunmehr zu zwei Leidener Flaschen, von welchen jede oben einen der anderen zugekehrten, verschieblichen Entlader (Metallstab mit Kugelende) trägt, so sieht man zwischen diesen Entladern während der Tätigkeit des Ruhmkorff fortwährend Funken überspringen, deren Länge von der Kraft des Induktoriums abhängt. Diese Funken aber sind nicht einheitliche Leuchtstrecken, sondern bestehen aus zahllosen, äußerst raschen, unsichtbaren Oszillationen, deren jede eine Unterbrechung des Stroms bedeutet. Verbindet man jetzt die äußeren Belegungen der Leidener Flaschen mit einer kurzen, dickdrähtigen Kupferspirale (Solenoid), so entstehen auch im Solenoid Wechselströme von ebenso zahlreichen Unterbrechungen, hochfrequente Wechselströme, deren Spannung entsprechend dem zahllosen Richtungswechsel bis auf hunderttausende (selbst 1 Million) Volts ansteigt. Diesen Strom kann man vom Solenoid selbst oder einer ihm beigefügten Sekundärrolle auf den Körper leiten.

Fig. 284.



Apparat für Teslaströme (RUHMKORFFscher Induktor, Leidener Flaschen und Solenoid) von der Firma REINIGER, GEBBERT & SCHALL.

Fig. 285.

Großes Solenoid (Käfig) zur allgemeinen Teslaisation.

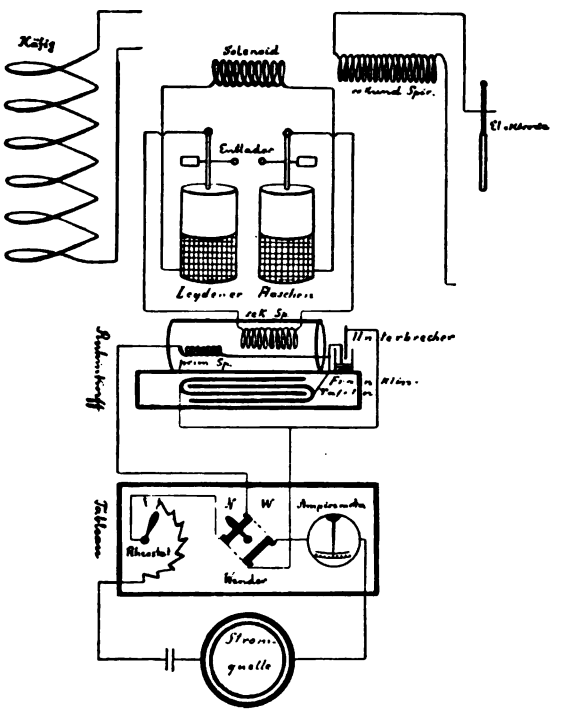
Instrumentarium.

Die Apparate zur Teslaïsation werden in verschiedenen Formen konstruiert. Fig. 284, 285 und 286 zeigen einen von der Firma Reiniger, Gebbert & Schall hergestellten Apparat nebst Stromverlaufsschema: von einer Stromquelle (Zentrale oder Akkumulatorenbatterie) gehen

Digitized by Google

durch ein Tisch- oder Wandtableau Verbindungen zum Ruhmkorff. Das Tableau enthält die Stromregulierungs- und Meßapparate (Rheostaten, Ampèremeter etz.), auch wohl den Quecksilberunterbrecher für den Ruhmkorff (in Fig. 284 steht er links neben dem Ruhmkorff, in Fig. 286 rechts). Der Ruhmkorff, der Funken von mindestens 25 *cm* Schlagweite liefern soll, ist durch zwei Leitungskabel mit den Kondensatoren — Leidener Flaschen — verbunden, deren innere Beläge die Entlader tragen und deren äußere zu den beiden Enden des Solenoids

Fig. 286.



Schema des Stromverlaufs in einem Apparat für Hochfrequenzströme.

führen. Die Entladerentfernung und damit die Funkenstrecke ist regulierbar.

Physiologische Vorbemerkungen.

Von diesem enorm kräftigen Strome, der durch bloße Luftstrahlung eine unverbundene, in gewisser Entfernung gehaltene Glühlampe entzündet, mußte man eine augenfällige Wirkung auf den menschlichen Körper, wenigstens auf seine Motilität und Sensibilität, erwarten. Diese Wirkung tritt nicht ein. Zwar bemerkt man bei längerer Einwirkung an der betroffenen Hautpartie Anästhesie oder auch schmerzhafte Rötung mit Quaddelbildung, bei unvollendeter, leiser Berührung mit einer Elektrode auch Funkenspringen und leichtes Brennen, Prickeln und kleine Muskelzuckungen, im allgemeinen aber bringt weder lokale noch allgemeine Applikation des Stroms direkt wahrnehmbare Effekte hervor, trotzdem der Strom ohne Zweifel den menschlichen Körper passieren muß, da eine in der Hand gehaltene Glühlampe sich entzündet. Wie das zu erklären ist, ist noch umstritten: vielleicht entstehen durch den sehr gespannten Strom im Körper gleichgespannte, entgegengesetzt gerichtete Extraströme durch „Selbstinduktion", die dem Strom den Eintritt in den Körper verwehren und ihn nur über die Oberfläche hinstreichen lassen; vielleicht ist auch das motorische und sensible System des Körpers nur auf eine gewisse mittlere Stromwechselfrequenz „eingestellt", so daß es analog den Vorgängen an Auge und Ohr auf zu hohe Frequenz nicht reagiert.

Nach D'Arsonvals Tierversuchen und späteren Versuchen an Menschen sollte der Hochfrequenzstrom 1. den Blutdruck steigern (Rötung der Kaninchenohrgefäße), 2. den Stoffwechsel beschleunigen. Die Resultate werden aber neuerdings stark angefochten (Toby Cohn und A. Löwy, Donner, Denobele, Carvalho u. a.). Dagegen scheint es sich zu bestätigen, daß diese Ströme 3. eine bakterientötende Wirkung ausüben.

Therapeutische Indikationen.

Die Krankheiten, gegen welche die Teslaisation empfohlen wird, sind:

1. Stoffwechselkrankheiten: Gicht, Diabetes, Fettsucht, Rheumatismus, Gallen- und Nierenstein, Asthma, Anämie, maligne Tumoren.

2. Bakterielle Hautkrankheiten: Ekzem, Akne, Furunkel, Herpes, Psoriasis, Lichen ruber, Lupus, Erythema exsudativum.

3. Nervöse Symptome: Neuralgien (Ischias), Parästhesien, Schlaflosigkeit, Hemikranie, Zephalaea, Ohr- und Herzneurosen, Magenatonie.

4. Erkrankungen der Urogenitalsphäre beider Geschlechter, Hämorrhoiden, Fissura ani. Schließlich Tuberkulose (Lungen, Knochen, Gelenke, Drüsen).

Die schlafbessernde und bakterizide Wirkung scheint zuverlässig, die anderen gemeldeten unsicher oder doch vorwiegend suggestiv zu sein.

Digitized by Google

Methoden.

1. Lokale Teslaisation (direkte Ableitung): Von einer oder beiden Seiten des Solenoids oder einer Sekundärrolle gehen Verbindungen zum Körper, mittelst einer metallenen Knopfelektrode, mit der Streichungen ausgeführt werden, oder indem der Patient die Elektrode unter Erdableitung der anderen in der Hand hält und der Arzt in einiger Entfernung leise über die Haut streicht und kleine Funken zieht.

Fig. 287.

2. Kondensationsmethode (indirekte Ableitung): Zwischen Solenoid und Körper wird noch ein Kondensator gebracht, dessen eine Belegung gleichsam vom Körper gebildet wird: entweder in Form einer Kondensatorelektrode (einer graphitgefüllten, knopfartig endenden Glasröhre, Fig. 287) oder eines unten metallbelegten Kondensatorbettes, auf dem der Patient ruht.

3. Autokonduktion (allgemeine Teslaïsation): In leitende Verbindung mit dem kleinen Solenoid wird ein großes, aufrechtstehendes Solenoid, der sog. „Käfig", gebracht in welchem der Patient steht oder sitzt und somit gleichsam die Stelle einer Sekundärrolle vertritt. Man empfindet nichts oder so gut wie nichts, selbst bei Berührung der Leitungen. Eine frei im Käfiginnern gehaltene Glühlampe glüht aber auf.

4. Resonanzmethode (Oudin): Zur Erhöhung der ursprünglichen Spannung und zur Ermöglichung feinerer Regulation wird vom kleinen Solenoid ein an Kapazität und Selbstinduktion mit ihm übereinstimmender Metall-„Resonator", d. i. ein zweites feindrähtiges Solenoid, abgezweigt, dessen Schwingungszahl durch Verschiebung eines Schleifkontaktes über die Resonatorwindungen variiert werden kann. Der Strom wird dann mittelst Kondensatorelektrode unipolar oder bipolar abgeleitet wie oben.

Bei allen Verfahren kann der Patient bekleidet bleiben. Dauer der Applikation 3 bis 10 Minuten. Instrumentarium kostspielig.

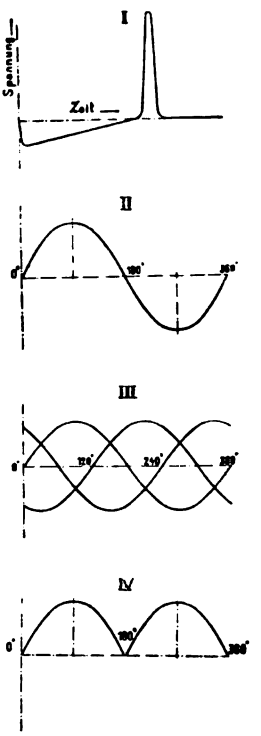
Jodkoströme (monodische Voltströme).

Der Jodkostrom oder monodische Voltstrom ist der Strom, der von einem durch eine Stromquelle gespeisten Ruhmkorff direkt abgeleitet wird, indem der eine Pol frei in einer Spitze endet, während mit dem in Form eines Kupferdrahtes in eine flüssigkeitsgefüllte Glasröhre tauchenden anderen Pole Streichungen über die Haut ausgeführt werden können. Auch die freie Spitze kann zu lokaler Muskelreizung dienen oder der Patient wird ihren Ausstrahlungen nach Art des statischen Luftbades ausgesetzt. Sehr selten angewandt und nicht genügend studiert.

Magnetelektrische und sinusoidale Ströme.

Der faradische Strom hat bekanntlich (siehe oben den Artikel „Elektrodiagnostik") die Eigentümlichkeit, daß die beiden ihn zusammensetzenden entgegengesetzt gerichteten Stromstöße ungleiche Stärke haben, indem der Öffnungsstrom viel kräftiger ist als der Schließungsstrom (s. Fig. 288 *I*). In weit geringerem Grade ist das der Fall, wenn man dadurch einen Wechselstrom erzeugt, daß man eine Drahtspirale vor einem Magneten rasch rotieren läßt

Fig. 288.



Stromschwankungskurven verschiedener Wechselströme:
I. Induktionsstrom. II. (Einphasiger) Sinusoidalstrom. III. (Dreiphasiger) Drehstrom. IV. Undulierender (pulsierender) Strom.

Digitized by Google

und die in dieser Spirale entstehenden Ströme dem Körper zuleitet (magnetelektrische Ströme). Trifft man jedoch vollends eine Einrichtung, bei der vermittelst eines Transformators (Sekundärrolle) der starke Gleichstrom von Zentralstationen oder Akkumulatoren in schwächeren Wechselstrom umgewandelt wird oder hat man in einer Zentrale bereits fertigen Wechselstrom zur Verfügung, so kann man nachweisen, daß die wechselnden Stromstöße dieser Anlagen nichts von jenen Unregelmäßigkeiten darbieten: Die graphisch dargestellte Stromkurve zeigt vielmehr eine Zusammensetzung aus reinen sog. Kreis-Sinuskurven, die abwechselnd einmal über, einmal unter der Abszisse verlaufen (s. Fig. 288 *II*), sinusoidale Wechselströme. Bringt man an dem betreffenden, bald zu beschreibenden Apparat fernerhin eine selbsttätige Stromwendevorrichtung, einen Kommutator, an, der im Momente des Kurventiefganges jedesmal eine Stromwendung ausführt, so entsteht zwar auch ein Strom, der in graphischer Darstellung Sinuskurven erzeugt, aber diese Kurven gehen nicht abwechselnd über und unter die Abszisse, sondern haben alle eine und dieselbe Richtung zu ihr (s. Fig. 288 *IV*). Dieser sinusoidale Gleichstrom wird auch undulierender oder pulsierender Strom genannt. Schließlich kann man einer Wechselstromzentrale mittelst dreier Leitungen auch einen Strom entnehmen, der sich dadurch charakterisiert, daß er aus drei in regelmäßigen Zeitabständen rasch hintereinander auftretenden Sinusoidalströmen besteht, deren Kurven sich in der (Fig. 288 *III*) gezeichneten Weise untereinander verflechten: dreiphasiger Sinusoidal- oder kurzweg Dreiphasenstrom.

Fig. 289.

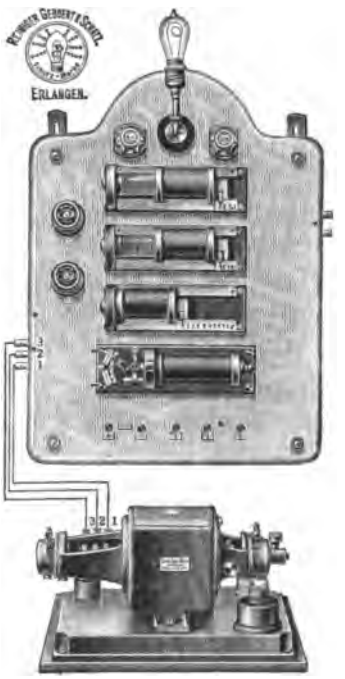
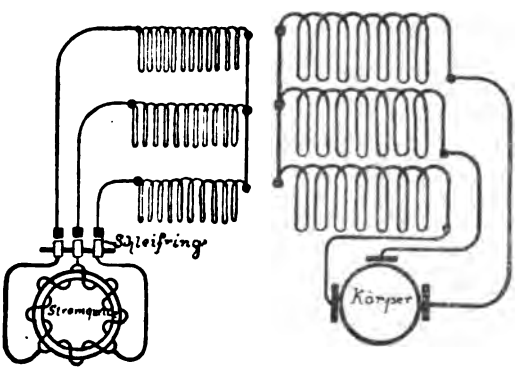


Tableau und Motor-Transformer für Behandlung mit gewöhnlichen Induktions- sowie ein- und dreiphasigen Sinusoidalströmen. (REINIGER, GEBBERT & SCHALL.)
Bei 1, 2 und 3 unten die Ableitung von den drei Schleifringen (s. Fig. 290), oben die Zuleitung zu den Transformerspulen.

Fig. 290.



Schema eines Apparats für ein- und dreiphasige sinusoidale Faradisation.
Auf der Achse eines Motor-Transformers befinden sich drei Schleifringe, die mit drei symmetrisch zueinander liegenden Punkten der Ankerwicklung des Motors in Verbindung stehen. Von ihnen wird der sinusoidale Wechselstrom abgenommen; will man einphasigen Strom abnehmen, so benutzt man nur zwei der Schleifringe und zwei Elektroden, bei dreiphasigem alle drei Ringe und drei Elektroden. Die Regulierung der Stromspannung für die Therapie erfolgt mittelst der sekundären Spiralen.

Instrumentarium.

Die Handhabung des Instrumentariums bedarf keiner besonderen Erklärung. Fig. 289 zeigt einen Apparat für Sinusoidalströme nach dem oben erläuterten Prinzip (Motortransformer und Reguliertableau), Fig. 290 das Stromverlaufsschema.

Physiologisches und Therapeutisches.

Die sinusoidalen Stromarten unterscheiden sich von den faradischen Induktionsströmen durch größere Gleichmäßigkeit, darum größere Milde, geringere Schmerzhaftigkeit. Die magnetelektrischen sind ihnen im Wesen ziemlich gleich, werden aber selten gebraucht. Auch zu diagnostischen Zwecken kann man alle diese Ströme analog den faradischen benutzen, ohne daß sie dafür besondere Vorteile bieten (M. BERNHARDT). Ein erheblicher Einfluß wird den sinusoidalen Wechselströmen auf die Blutzirkulation, besonders den Blutdruck, zuge-

Digitized by Google

schrieben. Daher werden diese — namentlich in Form von Bädern — gegen allerhand Störungen im Gefäßapparat, in erster Reihe gegen Herzerweiterung empfohlen. Auch gegen Lähmungen, einfache Atrophien, Atonien, Neuralgien, Muskel- und Gelenkrheumatismen, Hautleiden, Stoffwechselkrankheiten und zur Resorption von Entzündungsprodukten nach gynäkologischen Erkrankungen werden sie angewandt, zum letztgenannten Zwecke namentlich die undulierenden Ströme.

Elektromagnetische Behandlung.

Wenn durch einen hohlen Kern aus zahlreichen Eisenblechblättchen mittelst herum-

Fig. 291.

Stativ mit „Radiator" für elektromagnetische Behandlung. (Reiniger, Gebbert & Schall.)

gewickelter Drahtspirale der Wechselstrom einer Zentrale oder ein durch Transformator in solchen verwandelter Gleichstrom geleitet wird, so wird in dem Eisenkern durch diesen Strom hoher Intensität und relativ geringer Spannung ein Magnetismus erzeugt mit etwa 60—70 Polwechseln in der Minute. Eisenspäne werden angezogen, Aluminium abgestoßen etc., und zwar ohne daß der zwischengeschaltete menschliche Körper etwas daran ändert: die magnetischen Kraftlinien passieren den Körper. Dem magnetischen Feld kommt angeblich eine Heilwirkung zu (Konrad Müller). Das Instrumentarium besteht bei dem Müllerschen Verfahren (System Konrad) aus Stromquelle (Zentrale), einem Tableau zur Regulierung und Strommessung und dem in Fig. 291 abgebildeten, am Stativ beweglich hängenden „Radiator", einer Art Trommel, deren ebene Flächen aus Serpentinsteinplatten bestehen, und die im Innern den Elektromagneten und einen Luftkühlraum enthält.

Bei einem anderen System (System Trüb) wird das wechselnde magnetische Feld nicht durch Wechselstrom in einem ruhenden Magneten, sondern durch Gleichstrom in einem rotierenden Hufeisenmagneten erzeugt, was technisch den Vorzug verdient. Physiologisch und therapeutisch scheinen beide Verfahren gleich viel oder gleich wenig wert zu sein.

Hält man eine Gesichtshälfte gegen den Radiator, so tritt Augenflimmern auf, das bei Augenschluß meist verschwindet. Auch Vermehrung des Oxyhämoglobingehaltes des Blutes soll gefunden worden sein (?).

Therapeutisch wird das Verfahren gegen allerhand Neuralgien, Neurasthenie, vasomotorische Störungen etz. empfohlen (Rodari, Lilienfeld u. a.). Es scheint sich jedoch um reine Suggestionswirkung zu handeln (Toby Cohn). Toby Cohn.

Elektrotherm ist ein elektrisch betriebener Heißluftapparat. Zur Behandlung der Extremitäten dient ein Kasten, in den der betreffende Körperteil durch mit Ledermanschetten versehene Öffnungen hineingelagert werden kann. Der Heizkörper besteht aus feinen, auf Schiefer montierten Widerstandsdrähten, welche durch Einschaltung des Stromes glühend gemacht werden und die Innenluft auf beliebig hohe Temperaturen erwärmen; die Regulierung erfolgt vermittelst eines Kurbelrheostaten durch Einschaltung verschieden großer Leitungswiderstände. Ein entsprechend größerer Kasten mit rundem Ausschnitt zum Durchstecken des Kopfes und türartiger Seitenwand dient zur Behandlung des ganzen Körpers. Neben dem unter dem Sitzbrett befindlichen Heizkörper dienen noch eine Reihe an den Wänden angebrachter Glühlampen als Wärmequellen. Elektrothermkompressen sind biegsame, flache, mit Segeltuch überzogene Kissen, die im Innern den aus einer großen Anzahl von dünnen, flächenhaft ausgebreiteten, durch Asbestplatten voneinander isolierten Metalldrähten bestehenden Heizkörper tragen. Die Temperatur wird durch Einschalten von Widerständen reguliert. Innerhalb weniger Minuten kann man Temperaturen von 70° und darüber erreichen. Die in verschiedener Form und Größe erhältlichen Kompressen haben den Vorzug geringen Gewichts, großer Konstanz der Wärme und reinlicher, einfacher Anwendung. Das Vorhanden-

Digitized by Google

sein genügenden elektrischen Stromes ist dabei natürlich vorausgesetzt. Die Indikationen zur Anwendung des E. sind die der Heißluftbehandlung überhaupt (s. d.). Holst.

Elephantiasis (Pachydermie). Als E. Arabum wird eine chronische entzündliche Krankheit bezeichnet, bei der es entweder ohne Mitbeteiligung der äußeren Oberfläche der Haut durch Hypertrophie hauptsächlich des subkutanen Zellgewebes zu monströser Verdickung der ergriffenen Teile kommt — oder bei der infolge oberflächlicher Erkrankungen der Haut (z. B. chronisches Ekzem) nach und nach gleichfalls eine ähnliche Verunstaltung entsteht. Die erste Form ist als ein gewissen Gegenden eigentümliches endemisches Übel anzusehen, während die zweite, ohne an gewisse Örtlichkeiten gebunden zu sein, überall aufzutreten vermag.

Fig. 292.

Die endemische E. Arabum äußert sich unter der Form intensiver, häufig rezidivierender und lang bestehender Lymphangioitis, infolge deren es einerseits passiv durch Stauung, andrerseits aktiv durch Vermehrung der Bindegewebselemente zur Schwellung und Gewebshyperplasie kommt. Gleichzeitig wird als Komplikation häufig Chylurie, Chylorrhöe und Lymphorrhöe beobachtet. Während man Jahrzehnte hindurch teils in der Beschaffenheit, teils im Klima und in anderen Momenten den Grund für die endemische Natur der E. Arabum suchte, ist es endlich den Untersuchungen einer Reihe ausgezeichneter Forscher gelungen, einen Parasiten zu entdecken, dessen Gegenwart in den Lymphbahnen zu Entzündung und Obliteration der Lymphwege, zum Lymphskrotum, zur E. und ferner je nach dem Sitze zur Chylurie, zur chylösen Hydrokele und zu einigen verwandten Affektionen führen müsse. Das endemische Vorkommen sei abhängig von der geographischen Verbreitung des Parasiten, welcher von Lewis „Filaria sanguinis“ (s. d.) genannt wurde. Trotz dieser Entdeckung wird es aber gewiß noch zahlreiche Fälle geben, bei denen das eigentliche Moment für die Entwicklung der E. Arabum dunkel bleibt. Für diese Fälle sind Stauungen im Gebiete des Lymphsystems, hervorgerufen durch wiederholt rezidivierende Entzündungen, besonders Erysipele, Ekzeme, Ulzera kruris etz. wohl verantwortlich zu machen.

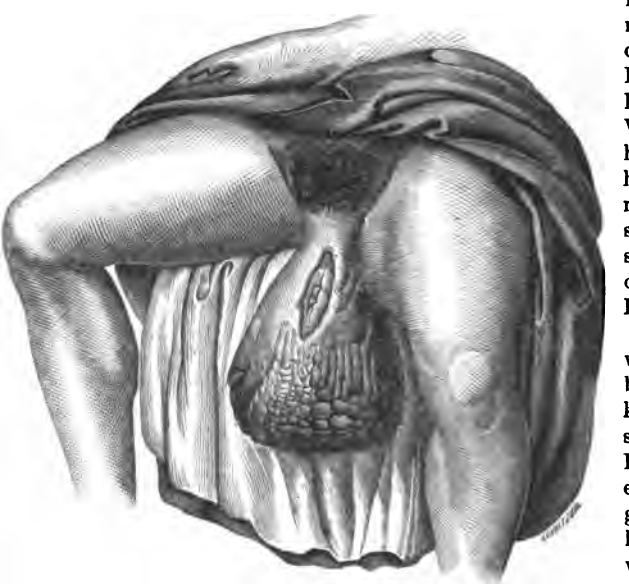
Die endogene endemische Form befällt hauptsächlich die Genitalien. Bei den Männern ist es häufig das Skrotum allein, welches affiziert wird, bis in die Hälfte der Oberschenkel oder noch tiefer herabhängt, wobei dann der Penis vollkommen verdeckt und der Harn durch einen Schlitz in der Haut entleert wird. Seltener ist jene Form, wobei auch der Penis zu einem Gebilde auswächst, welches, wie in Fig. 292 ersichtlich, die Dimensionen einer wohlgebildeten Wade übertrifft und bis in die Gegend derselben herabhängt. Bei den weiblichen Genitalien sind es besonders die großen Schamlippen, welche bis zu Mannskopfgröße und darüber anwachsen können (Fig. 293), wobei natürlich die Scheide einer entsprechenden Verlängerung und Verbreiterung unterliegt. In all diesen Fällen ist die Epidermis entweder vollkommen intakt oder sekundär traumatisch verändert. Die Oberfläche ist entweder glatt oder mit warzigen Protuberanzen bedeckt.

Neben den Genitalien sind es die unteren Extremitäten, welche vorwiegend ergriffen

Digitized by Google

werden, was wohl darin seine Erklärung findet, daß diese sowohl am meisten den Schädlichkeiten des Erdbodens ausgesetzt sind, als auch wegen der abhängigen Lage und der dadurch bedingten erschwerten Resorptionsverhältnisse. Oft sind nur die Füße allein erkrankt, wobei die Fußrücken mehr intumesziert erscheinen als die Sohle. Die Zehen schwellen zum Doppelten und Mehrfachen an. Beim Übergreifen auf die Unterschenkel entstehen an den Knöcheln durch Entwicklung von entsprechend dicken Einkerbungen prominierende Wülste, die besonders an den Außenseiten bedeutende Dimensionen akquirieren. In den Einkerbungen ist die Epidermis weich, breiig und übelriechend.

Fig. 293.



Weiter hinauf erstreckt sich die E. oft nur bis zum Knie, ohne über dasselbe jemals hinüberzugreifen, während in anderen Fällen auch diese Grenze überschritten wird. Je mehr die Verdickung an Intensität zunimmt, desto mehr verliert der Unterschenkel seine normale Konfiguration; er wird immer plumper, es verwischt sich zusehends die Form im Sprunggelenke, und nach und nach bildet sich ein monströser Klumpen heraus. Der Umfang des Unterschenkels vermag so groß zu werden, daß der Winkel, welchen er mit den Fußrücken bildet, vollkommen ausgefüllt wird, so daß vom Knie an bis zu den gleichfalls vergrößerten Zehen eine gerade Linie herabläuft. So verliert der menschliche Fuß mehr und mehr seine Form, er gewinnt de fakto Ähnlichkeit mit dem Fuße eines Elefanten.

Seltener wird auch der Oberschenkel in so hohem Maße ergriffen, von wo aus sich der Prozeß auch auf den Bauch, die Hinterbacken und den Rücken zu erstrecken vermag.

Relativ öfter wurde die E. an den Mammis beobachtet, wobei die Krankheit entweder auf die eine Seite beschränkt bleibt, oder beide Brüste ergiffen werden und so anwachsen können, daß sie bis an die Knie herunterhängen, ja wegen ihrer Größe und Schwere durch Tragbänder unterstützt werden müssen. Nur ganz ausnahmsweise wird auch das Kranium, das Gesicht oder ein Teil desselben elephantiastisch verändert gefunden.

Bei all diesen Formen findet man, daß der Prozeß sich primär von der Lederhaut aus entwickelt, daß die Epidermis, wenn überhaupt, nur sekundär sich daran beteiligt. Die straffe Spannung einerseits, welche natürlich von einer Verdünnung der epidermidalen Bedeckung gefolgt wird — die Friktion aneinanderliegender Hautpartien, besonders an den Wülsten, solcher zarter Oberhautlager — und die chronische hyperämische Schwellung vermögen begreiflicherweise entsprechende Veränderungen nach sich zu ziehen, sie sind aber dem in der Tiefe begonnenen Prozesse meist untergeordnet.

Im Gegensatze hierzu finden wir bei jener Form der E. Arabum, welche einen Konsekutivzustand eines chronischen Ekzems darstellt, die Epidermis in der dem letzteren entsprechenden Weise emporgehoben oder vollkommen fehlend; oder aber gleichfalls so wie das Bindegewebe übermäßig verdickt, hypertrophiert. Fig. 294 liefert den Typus einer E., die aus einem chronischen Ekzem hervorgegangen ist. Man sieht dabei die Epidermis an vielen Stellen weggeschwemmt, die erkrankte Partie mit zahlreichen Granulationen bedeckt. An solchen Beinen herrscht häufig ein so hochgradiges Nässen, daß alle angelegten Verbandstücke binnen kurzem durchtränkt werden. Bei fortgesetzter Ernährungsstörung kommt es zu Zerfall des entzündlichen Gewebes, zu Geschwürsbildung, Auftreten von Erysipelen.

Die erwähnten ***Symptome*** und beigefügten Abbildungen liefern dem Beschauer ein so klares Bild der Krankheit, die so deutlich ausgeprägte Symptome besitzt, daß es uns kaum notwendig erscheint, ***differentialdiagnostische*** Merkmale zwischen ihr und anderen Übeln, welche zu Intumeszenzen führen, hervorzusuchen. Nur dann, wenn an ungewöhnlichen Stellen, wie z. B. Brust und Rücken,

Digitized by Google

sich eine E. entwickeln sollte, könnte es überhaupt zu Zweifeln kommen. Bei einer jeden hier in Betracht kommenden Neubildung, wie z. B. Lipom, ist aber lange Zeit hindurch die Haut abhebbar, und erst wenn durch entzündliche Vorgänge Haut und Geschwulst miteinander verschmolzen sind, fehlt dieses Symptom. Das Neoplasma setzt sich scharf vom umgebenden Gewebe ab, während die elephantiastische Haut nach und nach in die gesunde übergeht, abgesehen davon, daß in beiden Fällen ganz andere Entstehungsweisen werden eruiert werden können.

Die ***Therapie*** dieser Erkrankung ist rein symptomatisch und vorwiegend chirurgisch. Nachdem Erysipele, Varikositäten, Ulzera cruris, Lymphangioitis und Phlebitis der unteren Extremitäten, wie überhaupt alles, was zu Stauungen Veranlassung gibt, Anlaß zur Bildung der E. sein kann, so ist in prophylaktischem Sinne diesen Erkrankungen besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden und, falls sich im Gefolge einer dieser Affektionen Stauungserscheinungen einstellen sollten, durch Hochlagerung und komprimierende Einhüllungen diesen entgegenzuwirken. — Auch die

Fig. 294.

Digitized by Google

Therapie der E. hat die Aufgabe, die Stauung zu beseitigen, die Zirkulationsverhältnisse zu regeln, die vorhandenen Verdickungen zur Aufsaugung zu bringen, eventuell operativ zu entfernen. Die E. der unteren Extremitäten, die häufigste Form, indiziert horizontale Lage, komprimierende Einwicklungen. Hierzu eignen sich zweckmäßig Rollbinden aus Flanell und Kalikot, die in feuchtem Zustande möglichst stramm angelegt und bei Lockerwerden wieder erneuert werden. Entschiedener als die horizontale Lagerung wirkt die Suspension, die es gestattet, die Extremität von der Horizontalen bis zur Vertikalen in jede beliebige Lage zu bringen. Zur Kombination mit Zug eignet sich dann ein Heftpflasterstreifenverband. Es wird zunächst ein langer, starker Heftpflasterstreifen der Länge nach an der Außen- und Innenseite der Extremität so angelegt, daß er an der Ferse eine Schleife bildet. Die ganze Extremität wird nun in Heftpflasterstreifen eingehüllt, die, etwas länger als die Zirkumferenz der betreffenden Stelle, vorn gekreuzt und dachziegelförmig übereinander gelegt werden. Die Schleife an der Ferse dient zur Befestigung einer Schnur, die, über eine Rolle gelegt, mittelst eines Gewichtes die Extremität in beliebiger Lage zu suspendieren gestattet (s. „Kompression“ und „Extension“). — Doch Hochlagerung und Kompression vermögen die fibrösen Verdickungen einer ausgebreiteten E. nie völlig zur Aufsaugung zu bringen. Energischer als beide wirkt die Kombination mit Massage, die vor jedesmaliger Erneuerung des Verbandes vorzunehmen ist. — Für vorgeschrittene Fälle, insbesondere auch für die E. der Genitalien, partielle E. am Stamm und dem Gesichte eignen sich blutige Operationen. Hier ist einmal die Unterbindung und Digitalkompression der Hauptarterie zu nennen, eine Operation, die allerdings nicht immer von Erfolg war. Helferich empfiehlt daher an den Extremitäten die Exzision von Lappen in der Größe von bequem zu fassenden Hautlappen. Exzision, Blutstillung, Naht und Anlage des Verbandes erfolgt unter Esmarchscher Blutleere. Nach Heilung der Wunde fleißige aktive Bewegung, Kräftigung der Muskulatur durch Elektrizität, Kompressivverband mit feuchten Flanellbinden, Massage. Ebenso ist die Operation stets indiziert, wenn es sich um Exkreszenzen, Höcker und warzenartige Auswüchse auf den elephantiastisch verdickten Stellen handelt. — Als ultima ratio, besonders wenn ein monströs verdicktes Bein Sitz von hartnäckigen Ulzerationsprozessen ist, kann die Amputation notwendig werden. — Bei im Verlaufe der Behandlung interkurrierenden Entzündungserscheinungen, Lymphangioitis, Phlebitis, Erysipel ist Antiphlogose und ruhige Lage indiziert. Komplizierende Ekzeme (s. d), Ulzerationen (s. „Ulkus“) sind in der entsprechenden Weise zu behandeln.

Finger-Brandweiner.

Elephantiasis Graecorum s. Lepra.

Elephantiasis vulvae. Die in unseren Klimaten seltene Erkrankung ist ausgezeichnet durch Tumorbildung an der Klitoris und den großen Labien, deren Volumen sich enorm vergrößern kann. Die mäßig derben, meist grobknolligen Tumoren sind entweder von glatter Haut bedeckt und der Prozeß ist alsdann als Bindegewebshyperplasie mit gleichzeitiger Lymphangiektasie aufzufassen; oder aber es kommt überdies zu papillomatöser Umwandlung der Epidermis, wodurch kleinhöckerige, warzenförmige, vielfach rissige Exkreszenzen an der Oberfläche des Tumors gebildet werden.

In unserem Klima kommt ätiologisch hauptsächlich Onanie und Erisypel in Betracht. Die von Virchow betonte Beziehung zwischen dem Mangel der Lymphdrüsen in inguine und der Hyperplasie der Vulva hat mit der echten Elephantiasis nichts zu tun. Die durch fehlenden Lymphabfluß — auch nach syphilitischer Drüsenerkrankung — entstehenden Lymphstauungen an den weiblichen Genitalien bezeichnet man als Pseudo-Elephantiasis.

Durch Reiben der oft tief herabhängenden Tumoren (s. Fig. 293) an den Oberschenkeln, durch Benetzung mit Harn und durch andere Verunreinigungen kommt es zu Exkoriationen und oft stark sezernierenden, mit Borken bedeckten Geschwüren.

Die ***Diagnose*** ist leicht, die Verwechslung mit Karzinom kaum zu befürchten. Eventuell bringt das mikroskopische Bild exzidierter Stückchen Klarheit.

Die ***Therapie*** ist nur operativ. Man kann gestielte Tumoren unterbinden und blutsparend amputieren, oder aber man setzt kurze Schnitte und vernäht sofort, stets unten anfangend, um durch das reichlich herabfließende Blut nicht gestört zu werden. Zuweilen empfiehlt sich partienweise Abtragung in mehreren Sitzungen. Jedenfalls soll man nicht zu viel Haut mitnehmen, da die durch den Tumor stark gespannte Haut sonst bei der Naht dehisziert, wobei große Substanzverluste entstehen (Fritsch). Frankl.

Elevatio uteri. Man hat eine physiologische und pathologische Elevation des Uterus zu unterscheiden. Die erstere ist ein Symptom der Schwangerschaft, doch handelt es sich hierbei streng genommen nur um eine Elevation des Fundus uteri, indem das Korpus an Ausdehnung gewinnt und sich mehr und mehr dem Rippenbogen nähert. Dabei ist der Uterus

Digitized by Google

immer ein wenig um seine Längsachse gedreht und meist nach rechts laterovertiert.

Die pathologische Elevation des Uterus kann bedingt werden durch Zug nach oben oder durch Druck von unten. Wenn sich im Puerperium entzündliche Prozesse am Peritoneum abspielen, die zu Verwachsungen des Fundus uteri mit der Bauchwand führen, bleibt der Uterus eleviert. Nach und nach dehnen sich solche Adhäsionen, und die Gebärmutter sinkt wieder ins kleine Becken herab. Auch beim Kaiserschnitt kommt es mitunter zu Verwachsungen des Uterus mit der Bauchwand und Elevation. Künstlich wird bei der Ventrofixation, in geringem Maße auch bei der operativen Verkürzung der Ligamenta rotunda nach Alexander eine E. u. erzeugt. Tumoren des knöchernen Beckens und der Scheide, der Ligamenta lata, der Eierstöcke und Eileiter können den Uterus elevieren. In der Zervix sich entwickelnde Myome heben das Korpus oft stark empor. Parametrane Exsudate, welche das sogenannte Parametrium posterius betreffen und in die Douglassche Falte übergehen und hier zu großen retrouterinen Tumoren anwachsen, heben den Uterus empor, dessen Fundus alsdann leicht von den Bauchdecken her abzutasten ist, ohne daß die Kuppe des Exsudates von außen her tastbar ist — ein nicht unwesentliches Merkmal zur Unterscheidung gegenüber perimetritischen Douglasexsudaten, welche die Gebärmutter nicht elevieren. — Nicht selten drängen retrouterine Hämatokelen die Portio hoch gegen den oberen Symphysenrand empor.

Die ***Symptome*** der E. u. beziehen sich weniger auf Erscheinungen, die von der Gebärmutter ausgehen, als vielmehr auf Zerrung von Nachbarorganen, insbesondere der Blase und der Ureteren. Schmerzen beim Urinieren, häufiger Harndrang, Ureterkoliken können anfangs die Diagnose erschweren und den Arzt irreleiten. Die bimanuelle Untersuchung wird indes stets die Elevation konstatieren und meist deren Ursache feststellen können.

Die ***Therapie*** ist eine kausale; sie erschöpft sich in der Operation der Tumoren resp. in der Behandlung der Exsudate oder Hämatokelen. Frankl.

Ellbogenluxation s. Luxation.

Elongatio kolli uteri. Man versteht unter dieser Bezeichnung eine Verlängerung desjenigen Uterusabschnittes, welchen Schröder als Pars intermedia kolli uteri bezeichnete und welcher zwischen der tiefer liegenden vorderen und der höher liegenden hinteren Scheideninsertion liegt. Man sieht diesen Gebärmutterabschnitt zuweilen zu Papierdünne ausgezogen, den Fundus uteri an normaler Stelle, die Portio vaginalis uteri aber vor der Vulva liegend. Durch sekundär hinzutretende Zirkulationsstörungen kommt es zur Hypertrophie der Portio und man spricht dann von hypertrophischer Elongation des Gebärmutterhalses. Dieser Zustand kommt in seltenen Fällen — ich habe selbst einen solchen beobachtet — auch bei Virgines vor. In der Regel aber ist er Teilerscheinung eines Prolapses der Vagina resp. bloß der vorderen Vaginalwand. Tandler und Halban haben in letzter Zeit die Entstehung auch dieser Prolapsform zu erklären gesucht. An ihrem Phantome haben sie gezeigt, daß bei gewissen Formen des retrovertierten Uterus und Verletzung des Levator ani durch den intraabdominellen Druck der Uteruskörper gegen das Kreuz- und Steißbein resp. gegen den hinteren Umfang des durch den Levator gebildeten Hiatus genitalis zu liegen kommt, während die Portio in den Bereich dieses Hiatus fällt, daher prolabiert. Indem nun auf die Zervix der Druck ohne Gegendruck fällt, dehnt sie sich allmählich und erscheint in der Vulva, indes der Uteruskörper in normaler Höhe im Becken bleibt. Fällt der Uteruskörper auch vor, so besteht keine Elongation der Zervix. Dies ist nur dann zu beobachten, wenn der Uteruskörper an normaler Stelle geblieben ist (Marion Sims).

Die ***Diagnose*** ist durch bimanuelle Untersuchung leicht zu stellen. Die ***Therapie*** besteht in Amputation der Zervix. Frankl.

Embolie (ἐμβαλειν = hineinwerfen) bedeutet das Steckenbleiben fremder Partikel, die von dem Blutstrom mitgeführt werden, in engeren Abschnitten der Gefäßbahn. Bei der direkten E. treibt der Fremdkörper (Embolus) mit dem Blutstrom in das nächstengere Gefäßgebiet, also aus den Körpervenen und dem rechten Herzen in die Lungenarterien, aus den Lungenvenen und dem linken Herzen in die Körperarterien, aus größeren Arterien in die kleineren, aus den Pfortaderwurzeln in die Leberverzweigungen der Pfortader. Paradoxe E., bei welcher der Embolus das nächstengere Gefäßgebiet überspringt und erst in dem folgenden aufgehalten wird, kann vorkommen bei direkter Kommunikation von zu- und abführenden Gefäßen eines Organes (Lunge, Leber) durch stärkere Gefäßästchen und bei Offenbleiben des Foramen ovale. Von retrograder E. spricht man, wenn sich Emboli entsprechend ihrer Schwere der Stromrichtung entgegen fortbewegen und dann festsetzen; dies ist nur bei langsamerem Blutstrom, also in den Venen, möglich.

Der Embolus kann bestehen: 1. Aus Gewebsbestandteilen des Körpers (losgerissenen Stücken der Herzklappen oder Herzwände, der ulzerierten oder verkalkten

Digitized by Google

Gefäßwandungen, der verletzten oder zertrümmerten Leber usw.), aus Stücken von Neubildungen, die in das Gefäßrohr hineinwuchern (Karzinom, Sarkom, Gummata usw.) und aus Parasiten zugehörigen Massen (Echinokokkus, Zystizerken, Eier oder Individuen von Blutparasiten, Anhäufungen von Mikroorganismen usw.). 2. Aus dem Blute selbst entstammenden Massen: *a)* Losgerissenen Thromben oder Stücken derselben, die primär in den Venen, Herzohren, zwischen den Herztrabekeln, auf den Wandungen der Arterien, in Aneurysmen usw. entstanden; *b)* aus Blutgerinnseln, die sich im strömenden Blute durch Fibringerinnung bildeten (Auftreten oder Einbringen von Fibrinferment, gelöstes Hämoglobin, Transfusion fremdartigen Blutes, Injektion koagulierend wirkender Medikamente usw.). 3. Aus Fett (nach Verletzungen des Knochenmarkes bei Knochenbruch, Redressement forcé, nach starken Quetschungen oder Eiterungen im Fett der Unterhaut, des Beckens nach Geburten, der Leber usw. (siehe „Fettembolie"). 4. Aus Luftblasen: bei Aspiration atmosphärischer Luft in die eröffneten und klaffenden Venen am Halse, im Uterus, in die Hirnsinus usw. und bei Freiwerden von Gasen aus dem Blute selbst infolge plötzlicher Verminderung des Luftdruckes, sowie durch chemische Gifte (Diazobenzol) oder gasbildende Mikroorganismen.

E. einer Arterie führt zu plötzlichem Stillstand der Zirkulation in ihrem Versorgungsgebiet, falls dieselbe jenseits des Embolus keine Anastomosen mit benachbarten Arterien besitzt (Endarterie: in Niere, Milz, Lungen, Gehirnstamm, Herzmuskel, Paukenhöhle und Retina) und keine andere Arterie existiert, die den Versorgungsbezirk jener mit ernährt (wie z. B. die A. hepatika neben der Vena portae in der Leber). Im Moment der E. wird der Bezirk pulslos und falls er oberflächlich genug liegt, bald kalt und trocknet ein. Mit Stillstand der Zirkulation erlöschen sämtliche vitale Funktionen des Gebietes mehr oder weniger schnell, je nach der Empfindlichkeit des Organes. Wo sensible Nerven vorhanden sind, erfahren diese oft, ehe sie absterben, eine heftige momentane Reizung, die durch einen plötzlichen starken Schmerz oder Stich sich äußert und reflektorisch sogar Erbrechen, Schüttelfrost (Fieber) und Bewußtlosigkeit auslösen kann; ähnlich können im motorischen Gebiete Zittern, Krämpfe und Konvulsionen die Folge sein. Zugleich beginnt der Bezirk völlig abzusterben; bleibt er dabei blutarm, so wird die tote Partie als weißer Infarkt bezeichnet. Ist der Blutdruck in den Venen des Gebietes hoch genug, um rückläufig Blut in die Kapillaren zu treiben, so tritt das Blut durch die absterbenden Kapillarwandungen in das umgebende Gewebe aus, färbt den absterbenden Gewebsteil blutig (hämorrhagischer Infarkt) oder führt zu Blutungen auf freie Flächen. Dem Austritt von Blut geht oft ein solcher von Lymphe aus den geschädigten Kapillaren voraus und erzeugt ein Ödem.

Fast die gleichen Erscheinungen können auftreten bei funktionellen Endarterien, welche zwar zahlreiche Anastomosen besitzen, bei denen es jedoch längere Zeit dauert, bis diese genügend erweitert sind, um auch den embolisierten Bezirk mitzuernähren. Arterien mit ausreichenden Anastomosen in wenig empfindlichen Teilen, wie den Extremitäten, zeigen nur vorübergehende Störungen, plötzliche Parästhesien oder leichten Schmerz, Zittern und Schwäche, vorübergehend fehlenden oder kleinen Puls, geringe Temperaturabnahme, verlangsamte, sensible Leitung und Abnahme der elektrischen Muskelerregbarkeit, selten kleine Blutungen. Arterien, die in der Norm zu einem schnellen Ausgleich von Zirkulationsstörungen völlig zureichende Anastomosen besitzen, können doch sekundär zu funktionellen Endarterien werden, wenn Arteriosklerose, Herzschwäche oder multiple Embolien bestehen. Arterien mit sehr reichlichen oder sehr weiten Anastomosen bieten bei Embolie überhaupt keinerlei Symptome und Folgen, so die Arterien der Haut, der Muskeln, des Zirkulus Willisii (Karotis int., vertebralis), der azinösen Drüsen etz. Emboli, die entwicklungsfähige Keime enthalten, erzeugen Metastasen. Diese sekundären Folgen beherrschen so vorwiegend das klinische Bild, daß die Zeichen der Embolie demgegenüber meist in den Hintergrund treten.

Die ***Diagnose*** einer E. kann nur dann für erbracht gelten, wenn neben den Zeichen der plötzlichen Gefäßverlegung eine Ursprungsstätte für den Embolus sicher nachgewiesen ist. Für Lungen- und paradoxe Embolien kommen als Ursprungsstätten in Betracht: *a)* Das rechte Herz vor allem bei Endokarditis, bei Thrombenbildung infolge verlangsamter Zirkulation (im Anschluß an Klappenfehler der Aorta, Mitralis und Pulmonalis, Erlahmung des linken Ventrikels, Emphysem, raumbeengende Prozesse im Thorax etz.) oder Insuffizienz des Herzmuskels. *b)* Die Körpervenen (mit Ausschluß der Pfortaderwurzeln, sobald sie Thromben enthalten. (Marantische Thromben mit Vorliebe in der Vena femoralis, saphena, spermatika int., den Venenplexus im kleinen Becken, bei stark Anämischen, Kachektischen, nach Typhus, Ruhr, Pocken, Cholera, Puerperalfieber sowie im Anschluß an lokale Entzündungs- und Eiterungsprozesse; Dilatationsthrombosen

Digitized by Google

bei Stauung im Venensystem und Varizenbildung; traumatische Thrombosen).

Bei Embolien in die Arterien des großen Kreislaufes ist die Wahrscheinlichkeit einer Thrombenbildung in den Lungenvenen (wie bei Abszeß, Gangrän, Kavernenbildung, ulzeröser Bronchitis), oder im linken Herzen (bei Klappenfehlern, Endo-, Myokarditis, Gumma) oder in den Körperarterien (bei Stenosen, Aneurysmen, Traumen, Arteriosklerose, Ulzerationen oder Verkalkungen) nachzuweisen. Noch weiter gesichert wird die Diagnose, wenn sich ein ursächliches Moment für die Lostrennung des Thrombus auffinden läßt, wie stärkere Körperbewegung, erstes Aufstehen nach schwerer Krankheit, Anstrengung beim Stuhlgang, verstärkte Herzaktion und beschleunigter Venenstrom nach Digitalisdarreichung etz.

Für die ***Differentialdiagnose*** der E. im allgemeinen kommt nur die Thrombose der Arterien in Betracht, während die speziellen Embolien in einzelnen Organen zu mannigfachen Verwechslungen Anlaß geben können. Thrombosen entwickeln sich meist langsamer. Zuweilen erfolgt aber auch bei der Thrombose der Verschluß so schnell, daß das volle Bild der E. entsteht. Fehlen einer Herzkrankheit, einer Venenthrombose oder anderen Quelle für einen Embolus spricht gleichfalls für Thrombose; ferner bestehende Arteriosklerose. Gleichzeitig erfolgender Verschluß von Arterien in verschiedenen Organen spricht fast mit absoluter Sicherheit für E.

Die in praktischer Hinsicht wichtigsten Embolien betreffen: die Gehirnarterien (siehe unter „Gehirnblutung"), die Lungenarterien (s. „Lungeninfarkt"); die Kranzarterien des Herzens (nach stenokardischem Anfall [s. d.] tritt bei Betroffensein eines großen Astes innerhalb einiger Minuten Bewußtlosigkeit auf, an die sich unter Pulsverlangsamung der Exitus anschließt); die Milzarterien (Verschluß eines größeren Astes in der Milz führt meist zu stechendem Schmerz, Schüttelfrost und Erbrechen, druckschmerzhafter Anschwellung der Milz, oft zu Perisplenitis mit stechenden Schmerzen bei der Atmung sowie hör- und fühlbarem Reiben); die Nierenarterien (Schmerz und bald wieder verschwindende Hämaturie), die Paukenhöhlenarterien (am häufigsten bei frischer Endokarditis, zahlreiche punkt- bis linsengroße Blutergüsse an Trommelfell, Gehörknöchelchen, Promontorium und Fundus tympani); die Arteria zentralis retinae (s. unten); die Arteria mesenterika superior (erschöpfende, meist unstillbare Darmblutungen, Sinken der Körperwärme, kolikartige Leibschmerzen; später Spannung und Tympanie des Bauches, Exsudat in der Bauchhöhle).

Prophylaktisch ist von größter Bedeutung die Vermeidung rascher und heftiger Bewegungen der Patienten mit Erkrankungen des Herzens und der Gefäße sowie mechanischer Insulte oberflächlicher thrombosierter Gefäße. ***Therapeutisch*** kommt absolute Ruhe des Kranken, ev. Lagerung der Extremitäten und symptomatische Behandlung der Folgeerscheinungen in Betracht. HOLST.

Embolie der Arteria zentralis retinae. Die E. d. A. z. r. ist eine typische, direkte Embolie einer Endarterie mit deren bekannten Folgen: plötzlicher Stillstand der Zirkulation in dem betreffenden Gebiete, hier die Hirnschichte der Netzhaut, demnach Unterbrechung der Ernährung dieses Teiles mit plötzlich eintretender Funktionsstörung. Länger anhaltende Verstopfung des genannten Blutgefäßes führt zur Koagulationsnekrose, fettiger Degeneration und Atrophie der Netzhaut. Der Embolus kann entweder den Stamm der Zentralarterie oder einen ihrer Äste verschließen; in letzterem Falle ist die Degeneration und Funktionsstörung auf die von dem betroffenen Aste versorgte Netzhautpartie beschränkt und produziert sektorenförmige oder halbseitige Herde. Die gewöhnlichen Ursachen der Embolien, Herz- und Gefäßerkrankungen sind auch hier in der Regel schuldtragend.

Die subjektiven ***Symptome*** sind: Nebelsehen, dann plötzliche und zumeist bleibende Erblindung oder hochgradige Herabsetzung des Sehvermögens. Bei Embolie eines Astes findet man sektorenförmige oder hemianopische Gesichtsfeldausfälle. In seltenen Fällen, namentlich bei Astembolien können die Sehstörungen zum Teile oder auch ganz zurückgehen, wenn der Embolus bald wieder hinausgetrieben wurde. Bei der objektiven Untersuchung liefert der Augenspiegel je nach der Dauer der Affektion zweierlei Bilder: kurz nach erfolgter Embolie findet man die Zeichen der Anämie. Die Papille und der Augenhintergrund um die Papille und Makula herum sind blaß, grau, selbst weiß gefärbt, trübe. Die Peripherie der Netzhaut erscheint wenig verändert. Die Retinalgefäße sind leer, zum großen Teile gar nicht, zum Teile als weiße Fäden mit unterbrochenen, zerfallenen Blutsäulen sichtbar. Die Venen sind sehr verengt. Besonders charakteristisch ist die Veränderung der Makulargegend, wo ein lebhaft rot gefärbter elliptischer oder unregelmäßiger Fleck (die durchscheinende Chorioidea) sich scharf von dem hellen Augenhintergrunde abhebt. Nach einiger Zeit findet man ein anderes Bild, die Folgen der Atrophie: die Papille ist weiß, die Retina wieder durchsichtig, aber blaß, die Arterien werden sichtbar, bleiben

Digitized by Google

aber eng, die Venen werden weiter und pulsieren spontan oder auf Fingerdruck. Die rote Verfärbung der Makulargegend ist verschwunden, dagegen findet man dort unregelmäßig angeordnete weiße Flecken und Stippchen sowie Pigmentdegenerationen. Bei Astembolie sind die geschilderten Veränderungen in Form von Sektoren nachweisbar, bilden sich aber oft im Laufe der Zeit zurück. Manchmal gelingt es auch, den in einem Aste sitzenden Embolus als weißes Körperchen innerhalb eines Gefäßverlaufes ophthalmoskopisch nachzuweisen.

Therapie. Die Prophylaxe und Allgemeinbehandlung entspricht jener bei den übrigen Embolien (s. d.). Lokal kann nur in den ersten Stunden oder Tagen nach Eintritt der Embolie ein therapeutischer Versuch gemacht werden, der bezweckt, den Embolus aus der Zentralarterie wieder herauszustoßen; er besteht in einem Drucke auf das Auge, welcher die Spannung im Auge ganz plötzlich in hohem Grade steigert. Gelingt dies nicht, oder ist schon von vornherein, weil zu viel Zeit seit Eintritt der Erblindung verflossen, der Erfolg ausgeschlossen, so kann man das entgegengesetzte Verfahren einschlagen: nämlich den Druck im Auge plötzlich herabmindern, so daß der Embolus durch das nachstürzende Blut in einen der Äste der Arteria zentralis hineingeschwemmt und so zum mindesten ein Teil der Retina wieder funktionstüchtig wird. Die plötzliche Entspannung des Bulbus wird durch eine Sklerotomie, eine Parazentese der Kornea, eine Iridektomie bewerkstelligt. Die Operation muß jedoch in den ersten zwei Tagen vorgenommen werden, bevor der Embolus sich an Ort und Stelle zu organisieren beginnt. Diese Methode wird jedoch wenig geübt, gewöhnlich verwendet man als Surrogat für die zwei besprochenen Verfahren eine energische Massage des Auges, welche manchmal mit Erfolg verbunden ist.

KÖNIGSTEIN-TEICH.

Embryokardie. In manchen Fällen von Herzschwäche, bei Diphtherie besonders, doch auch bei myokarditischen Zuständen Erwachsener, verlieren die Herztöne ihren eigentümlichen Rhythmus. Die Pause zwischen erstem und zweitem Tone ist gleich der zwischen zweitem und erstem, keiner der beiden Töne ist durch einen Akzent hervorgehoben. Dadurch gewinnt der Herzschlag Ähnlichkeit mit dem Ticktack einer Uhr; bei der meist in solchem Zustande vorhandenen Tachykardie erinnert er an fötale Herztöne, daher die Bezeichnung als E. K.

Embryotomie oder Embryulzie, die künstliche Verkleinerung des Fruchtkörpers, ist ein notwendiger Eingriff bei verschleppter Querlage, sobald die Wendung entweder nicht mehr möglich oder bei tiefer Querlage des Kindes mit Gefahr für die Mutter verbunden ist. Ist der Hals leichter zugänglich, so führt man die Dekapitation aus (s. d.). In den meisten Fällen der eingekeilten Querlage ist der Arm vorgefallen und das Kind abgestorben. Das Abtragen des vorgefallenen Armes oder der Versuch einer Wendung wäre hier ganz fehlerhaft, denn der Arm kann nur als Stütze zur Entwicklung der Frucht dienen und ein Versuch der Wendung gefährdet unnötig die Gebärende.

Die Ausführung der Embryotomie geschieht am besten mit dem NÄGELEschen Perforatorium. Unter Leitung der Hand wird die Spitze des Instrumentes durch den tiefsten Teil des vorliegenden Brustkorbes hindurchgestoßen, die Perforationsöffnung entsprechend durch die Drehbewegung des Instrumentes für den Finger erweitert und das Herz und Lunge entweder mit dem Finger oder einer Kornzange entfernt. Ist die Perforationsöffnung zu klein, so werden mehrere Rippen durchgeschnitten.

Bei ungenügender Entleerung des Brustkorbes wird das Zwerchfell mit dem Instrument zerstört und die Weichteile der Bauchhöhle, vor allem die Leber, auf diesem Wege entleert, eventuell werden die Bauchdecken perforiert (Eviszeration). Nach genügender Verkleinerung des Kindes wird es durch die Wendung oder den Zug an dem vorgefallenen Arm extrahiert. In sehr schwierigen Fällen der Extraktion kann der Rumpf mit einer Schere in zwei Teile durchgeschnitten werden (KÜSTNER). FROMMER.

Emetika s. Brechmittel.

Emmetsche Operation. Man versteht hierunter die Anfrischung und Vernähung eines alten Risses des Kollum uteri. K.

Emmetropie (ἐν, μέτρον, Maß, ὤψ, Sehen). Unter E. verstehen wir jenen Brechzustand des Auges, bei welchem, Akkommodationsruhe vorausgesetzt, Strahlen, die aus unendlicher Entfernung zu kommen scheinen, die also zueinander parallel sind, in einem Punkte der Retina sich vereinigen. Emmetropische Augen werden daher, solange sie keine pathologischen Veränderungen aufweisen, ferne Gegenstände deutlich erkennen. Das Sehen in der Nähe wird mit den Jahren immer schlechter werden, da ja der Nahepunkt, wie dies im Kapitel „Akkommodationslähmung" erläutert wurde, vom 10. Jahre angefangen immer weiter hinausrückt. Die überwiegend große Mehrzahl der Augen ist emmetropisch gebaut, freilich nur vom praktischen Standpunkte, wenn auch alle jene mitgezählt werden, deren Refraktion $^1/_2$ bis $^3/_4$ Dioptrien myopisch oder hypermetropisch ist. Man kann dies auch mit ge-

Digitized by Google

wissem Rechte tun, da solche Augen mit so geringem Brechungsunterschied fast dieselbe Leistungsfähigkeit zeigen wie vollkommen emmetropische.

Woran erkennen wir emmetropische Augen? Wenn das Sehvermögen in die Ferne gut ist, durch vorgehaltene Gläser nicht besser, sondern eher schlechter wird, und wenn der Nahepunkt (s. „Akkommodationslähmung") dem Alter des betreffenden Individuums (Akkommodationsparesen ausgeschlossen) entspricht, dann können wir das Auge als emmetropisch ansprechen. Sicherheit erhalten wir, wenn nach Lähmung des Akkommodationsmuskels durch Atropin durch vorgehaltene Gläser (in diesem Falle Konvexgläser) keine Verbesserung der Sehschärfe erzielt wird. Wir machen aber selten von der Anwendung des Atropins Gebrauch, weil es die Patienten, welche in ihrer Nahearbeit gestört sind, durch längere Zeit belästigt, und bedienen uns lieber des Augenspiegels, mit welchem wir ebenso sicher die Refraktion bestimmen können. Das Nähere hierüber im Artikel „Ophthalmoskopie".

Königstein-Teich.

Emphysem s. Hautemphysem und Lungenemphysem.

Empyem der Brusthöhle siehe Pleuritis, eitrige.

Empyem der Highmorshöhle.

Als E. d. H. bezeichnet man eine Ansammlung von Eiter in der Oberkieferhöhle, hervorgerufen durch eine eitrige Entzündung in derselben. Diese selbst kann hervorgerufen werden durch Erkrankungen der Zähne, wie Karies, besonders der Wurzeln, durch Alveolarperiostitis, granulöse Odontitis, Fistelbildung, mangelhafte Zahnung, Einbrechen oder Einstoßen von Zähnen in die Oberkieferhöhle infolge ungeschickter Zahnextraktion (dentaler Ursprung), oder durch Verletzung des Oberkiefers und Eindringen von Fremdkörpern in die Oberkieferhöhle (traumatischer Ursprung), oder, und dies ist die häufigste Ursache, durch Fortpflanzung entzündlicher Prozesse von der Nasenhöhle durch das Ost. maxill. auf die Schleimhaut der Highmorshöhle, durch Verlegung oder gänzliche Verstopfung des Ost. maxill. infolge von Schleimhautschwellung oder von Polypenbildung (nasaler Ursprung).

Die klinischen Erscheinungen der Eiteransammlung in der Oberkieferhöhle sind verschieden, je nachdem die Krankheit akut oder chronisch auftritt und je nachdem das Ostium der Oberkieferhöhle offen oder geschlossen und diese selbst erweitert ist.

Entsteht die Affektion akut, wie z. B. im Anschlusse an eine akute Rhinitis, bei Influenza, nach Verletzung des Oberkiefers oder nach einer ungeschickten Zahnextraktion, dann tritt unter Fieber und heftigen Schmerzen Schwellung der Wange und Nase ein, wobei der Schmerz sich hauptsächlich in der Infraorbital- und Jochbeingegend lokalisiert; sämtliche Backen- und Mahlzähne scheinen zu lang zu sein, sind empfindlich und schmerzhaft. Die Schmerzen dauern in manchen Fällen kontinuierlich an und zeigen nur zu gewissen Tagesstunden, zumeist des Vormittags, eine erhebliche Steigerung, während sie dann am Nachmittage erheblich geringer, erträglicher werden, oder aber sie zeigen einen intermittierenden Typus, sie treten nur für einige Stunden im Tage auf, in der übrigen Zeit fehlen sie ganz; der Patient fühlt sich wohl. Es dürfte sowohl die Exazerbation als auch das neuerliche Auftreten der Schmerzen mit der Füllung der Oberkieferhöhle mit Eiter in Zusammenhang stehen.

In anderer Weise gestalten sich die Erscheinungen beim chronischen Empyem, wenn das Ostium offen oder nur vorübergehend verlegt ist. Nebst gewissen, allerdings nicht konstant beobachteten subjektiven Empfindungen, wie dumpfe, drückende und ziehende Schmerzen in der Stirne, seitlichen Nasengegend, Nasenwurzel, Wangen- und Jochbeingegend, ferner Schwindel, Unlust und Unfähigkeit zu geistigen Arbeiten, Kopfweh, Appetitlosigkeit, als deren Folgen nicht selten eine tiefe Verstimmung, Anämie und selbst Abmagerung beobachtet werden, ist als konstantes Symptom der Abfluß größerer Mengen Eiters aus einer Nasenhöhle, seltener aus beiden, wenn die Affektion beiderseitig ist, zu beobachten. Da die Highmorshöhle eine ziemliche Tiefe besitzt und ihre Öffnung recht hoch, demnach für den Abfluß ihrer Sekrete ungünstig liegt, wird der Eiter nur dann gegen die Nasenhöhle abfließen, wenn die Highmorshöhle ganz voll ist oder wenn der Patient eine Kopfstellung einnimmt, bei welcher das Ostium tiefer zu liegen kommt, als dies bei aufrechter Kopfhaltung der Fall ist. Die Kranken geben demnach an, daß ihnen bei Neigung des Kopfes nach vorne und nach der gesunden Seite plötzlich eine große Menge Eiters durch die vordere Nasenöffnung abfließt, oder daß sie bei Rückwärtsneigung des Kopfes eine größere Eitermenge in den Rachen bekommen, den sie durch Räuspern aus dem Munde entleeren. Der Eiter ist zumeist dickflüssig, rahmartig oder käsigbröckelig, von unangenehmem Geruche, welchen die Kranken selbst wahrnehmen und der ihnen Ekel erregt.

Bei der Untersuchung der Nase findet man in der Regel diesen Eiter im mittleren Nasengange, nicht selten von einem pulsierenden Lichtreflexe begleitet, und tupft man ihn mit

Digitized by Google

einem Wattebausche fort, so kann man das neuerliche Hervorquellen desselben aus dem Hiatus semilunaris beobachten. Nicht selten sieht man auch zwischen der mittleren Muschel und der seitlichen Nasenwand eine größere Menge bei Sondenberührung leicht blutender Granulationen oder Polypen, und es können diese letzteren wohl sekundär durch den Reiz, den der abfließende Eiter auf die Schleimhaut ausübt, entstanden sein, es ist aber ebenso unzweifelhaft festgestellt, daß diese polypösen Wucherungen mitunter primäre Bildungen sind und dadurch, daß sie das Ostium verlegen, erst sekundär die Eiterung in der Oberkieferhöhle hervorrufen.

Kann der Eiter wegen Verlegung des Ostium nicht abfließen, dann stellen sich bohrende und reißende Schmerzen im Gesichte und in den oberen Zähnen der befallenen Seite ein, welche manchesmal den Charakter intermittierender Neuralgien annehmen. Mit dem Anwachsen des eitrigen Inhaltes kommt es zu Erweichung, Hervorwölbung und Verdünnung der Wände der Oberkieferhöhle, es entsteht durch Hervorwölbung der Orbitalwand Verdrängung des Bulbus mit Exophthalmus und mehr oder weniger beträchtlicher Sehstörung, bei Vorwölbung der medialen Wand völlige Verstopfung der einen Nasenhälfte. Zuweilen zeigt sich am Zahnfleisch eine Fistel oder am harten Gaumen eine Perforation, durch welche dann der Eiter abfließen kann.

Im Verlaufe der Erkrankung kann sich der Eiter durch Perforation der Knochen oder längs der Blut- und Lymphbahn nach verschiedenen Richtungen hin verbreiten. Gelangt der Eiter auf die faziale Fläche des Oberkiefers, entstehen Infiltrate der Wange, Gesichtserysipel, Lidabszeß, Ekzem, Akne; kriecht der Eiter längs des Daches der Oberkieferhöhle, dann erzeugt er Neuritis infraorbitalis, Phlegmone des orbitalen Zellgewebes, Iritis, Panophthalmitis; pflanzt er sich durch die hintere Wand fort, kann er zur Entstehung von Tonsillitis und Peritonsillitis führen.

Die ***Diagnose*** der Oberkieferhöhleneiterungen ist bei genauer Rücksichtnahme auf die hervorgehobenen subjektiven und objektiven Symptome im allgemeinen nicht schwer, namentlich wenn dieselben einseitig sind. Besondere Schwierigkeiten erwachsen nur dann, wenn die subjektiven Beschwerden, wie Stirnkopfschmerz, Supraorbitalneuralgie, Druckempfindlichkeit des oberen Orbitalrandes, mehr auf eine Erkrankung der Stirnhöhle hindeuten, oder wenn bei Abwesenheit aller subjektiven Beschwerden bloß das objektive Merkmal, nämlich die Anwesenheit von Eiter im mittleren Nasengange nachweisbar ist, und die Entscheidung schwer fällt, ob dieser Eiter nicht eine andere Provenienz, etwa die Stirnhöhle, die Siebbeinzellen oder gar die Keilbeinhöhle haben könnte. Es wurde daher vorgeschlagen, in derartigen schwierigen Fällen zur Klarstellung der Diagnose sich der elektrischen Durchleuchtung der Highmorshöhle in der Weise zu bedienen, daß man in einem ganz finsteren Zimmer ein Edisonlämpchen an den harten Gaumen des Patienten anlegt und ihn den Mund schließen läßt. Es soll dann das Licht an der kranken Seite weniger gut als auf der gesunden Seite durch die Höhle durchdringen und demnach unter dem Jochbogen weniger intensiv gesehen werden als auf der anderen Seite. Es ist aber auch dieses diagnostische Hilfsmittel keineswegs zulänglich, weil einerseits geringe Unterschiede in der Lichtintensität nicht immer mit Sicherheit wahrgenommen werden oder in diagnostischer Hinsicht nicht immer mit einwandfreier Bestimmtheit gedeutet werden können, andrerseits, weil ja nicht selten Asymmetrien und Größenunterschiede in den Oberkieferhöhlen vorhanden sind, die bei der Durchleuchtung Verschiedenheiten in der Intensität des durchgelassenen Lichtes erzeugen, ohne daß deshalb ein Empyem vorhanden sein müßte.

Als das verläßlichste, weil nie trügende, diagnostische Hilfsmittel ist die von Schmidt angegebene, von Roth modifizierte Probepunktion der Highmorshöhle mit nachfolgender Aspiration zu betrachten, weil diese über die Menge und die Qualität des Inhaltes den besten Aufschluß zu geben vermag. Während Schmidt angibt, die Highmorshöhle vom unteren Nasengange aus mittelst einer geraden, starken Pravazschen Nadel zu punktieren und dann den Inhalt der Höhle mittelst einer Pravazschen Spritze zu aspirieren, verwendet Roth eine schwach gekrümmte Nadel, welche er, weil die seitliche Wand des unteren Nasenganges ziemlich dick ist und dem Eindringen der Nadel oft starken Widerstand entgegensetzt, nach vorheriger Kokainisierung mit 20% Kokainlösung durch den mittleren Nasengang in die Highmorshöhle einstößt. Sodann spritzt er, um das Niveau einer etwa in derselben vorhandenen eitrigen Flüssigkeit bis zum Ostium zu heben, solange Wasser in die Höhle ein, bis dasselbe durch die Nadel abzutropfen beginnt. Nun aspiriert er mittelst der angesetzten Spritze den Inhalt und erhält, wenn Eiter vorhanden ist, diesen allerdings durch das eingespritzte Wasser in etwas verdünntem Zustande, doch reicht dies hin, um die Diagnose mit Bestimmtheit machen zu können.

Eine andere, ebenfalls sehr gut brauchbare Methode der Probepunktion, die sich gegenwärtig fast allgemeiner Beliebtheit erfreut, ist die von Hartmann angegebene. Sie besteht

Digitized by Google

darin, daß ein schwach gekrümmtes, an seinem distalen Ende scharf geschliffenes, ziemlich starkes Rohr vom unteren Nasengange aus, u. zw. an der Decke desselben, wo der Knochen bereits etwas dünner ist, eingestochen und dann durch dasselbe eine Ausspülung der Highmorshöhle vorgenommen wird; bei einem vorliegenden Empyem wird der Eiter durch das Spülwasser, welches durch das Ostium in die Nasenhöhle und von da durch die vordere Nasenöffnung abfließt, mitgerissen, und auf diese Weise wird die Diagnose sichergestellt.

Die ***Therapie*** des E. d. H. verfolgt den Zweck, dem in der Höhle angesammelten Eiter möglichst freien Ausfluß zu gestatten, dadurch die Schleimhaut zu entlasten und ihre Rückkehr zur Norm zu ermöglichen.

Beim akuten Empyem genügt es, die Schleimhaut im Hiatus semilunaris öfters mit Kokain zu bepinseln, oder aber eine leichte Kokainlösung in die Nase eintröpfeln zu lassen, — es wird hierdurch die Schleimhautschwellung temporär beseitigt, der Eiter kann durch die natürliche Öffnung abfließen und die Erfahrung lehrt, daß derartige akute Empyeme, bei denen ja keine nennenswerten Veränderungen der Schleimhaut der Highmorshöhle vorhanden sind, gewöhnlich in verhältnismäßig kurzer Zeit ohne weitere Maßnahmen zu heilen vermögen. Nur in solchen Fällen, wo die Schmerzen eine exzessive Höhe erreichen und durch kein anderes Mittel beschwichtigt werden können, wird man auch bei akuten Empyemen entweder durch das Ost. maxill. oder durch eine vom unteren Nasengange gemachte Punktionsöffnung aus die Höhle ausspritzen, — die Schmerzen verringern sich oder lassen auch gänzlich für mehrere Stunden nach, und bei neuerlichem Auftreten derselben wiederholt man dieses Verfahren, bis der ganze Entzündungsprozeß und mit ihm die Eiterabsonderung sein Ende erreicht, was gewöhnlich in einigen Tagen der Fall zu sein pflegt.

Beim chronischen Empyem muß dauernd für freieren Abfluß des Eiters und für Reinigung der Höhle durch Ausspülungen gesorgt werden. Wohl kann man in etwa einem Drittel aller Fälle mit einem entsprechend geformten Röhrchen durch das Ost. maxill. in die Highmorshöhle eindringen und diese von da aus ausspülen, in annähernd zwei Dritteln der Fälle gelingt dies aber wegen allzu starker Einrollung der mittleren Muschel nicht, und selbst da, wo dies möglich ist, ist dieses Verfahren umständlich und unpraktisch, denn die Patienten erlernen es schwer, sich das Röhrchen durch diese kleine versteckte Öffnung einzuführen, sie müssen somit stets in der Behandlung des spezialistisch geschulten Arztes bleiben, was mit Rücksicht auf die oft sehr lange Dauer der Behandlung nur mit sehr beträchtlichen materiellen Opfern erkauft werden könnte.

Es empfiehlt sich somit, in chronischen Fällen von Empyem eine künstliche Öffnung anzulegen, durch welche sich der Patient selbst die Ausspülungen vornehmen kann, und zwar, wenn ein kranker Bikuspis oder ein Molaris vorhanden ist, wird dieser extrahiert und, falls man nach der Extraktion nicht schon in der Highmorshöhle sein sollte, wird mit einem Drillbohrer oder mittelst der amerikanischen Bohrmaschine von der eröffneten Alveole aus die Wand in die Höhle durchbrochen, sodann in den Bohrkanal ein Drainröhrchen oder ein solider, an den Nachbarzähnen zu befestigender Zapfen eingeführt und von diesem Kanale aus die Höhle täglich 1—2mal ausgespült (Methode von Cowper). Sollte kein schlechter Zahn vorhanden sein, so bliebe nur der Weg durch die Fossa canina und der Weg durch den unteren Nasengang übrig. Ersterer ist nicht empfehlenswert, weil dann der Eiter nach der Mundhöhle abfließt und an dieser Stelle gut haltende Prothesen schwer anzubringen sind, der zweite Weg ist sehr praktisch, man kann, wenn die untere Nasenmuschel nicht sehr voluminös ist und nicht besonders stark an der Seitenwand der Nase anliegt, ohne jede Vorbereitung mit einem Troikart in die Highmorshöhle eindringen, die so gemachte Öffnung eventuell noch erweitern und von da aus die Ausspülungen durch den Patienten selbst machen lassen, was dieser jedenfalls leichter erlernt als die Einführung des Röhrchens durch das Ost. maxillare. Im Falle aber die untere Muschel durch ihr Volumen und durch ihre Lage an der Seite des unteren Nasenganges das soeben geschilderte Eindringen in die Höhle erschwert oder gänzlich unmöglich macht, kann vorher ein Stück (etwa ein Drittel) der unteren Muschel reseziert und dann die Durchbohrung der seitlichen Nasenwand vorgenommen werden (Methode Mikulicz-Krause).

Als Spülflüssigkeit sind antiseptische und adstringierende Lösungen zu verwenden, in der letzten Zeit haben sich solche mit Perhydrol Merck (ein Kaffeelöffel voll für 1 Glas lauwarmen Wassers) und hierauf folgenden konzentrierten Tanninlösungen gut bewährt. Die Ausspülungen müssen in manchen Fällen sehr lange, oft auch durch 2 Jahre fortgesetzt werden, in anderen Fällen gelingt es schon in relativ kurzer Zeit (nach einigen Wochen), vollständiges Versiegen der Eiterung, somit gänzliche Heilung zu erzielen.

Dort, wo Ausspülungen nicht zum Ziele führen, muß die Highmorshöhle vom Munde aus breit aufgemacht, deren faziale Wand

Digitized by Google

gänzlich reseziert, die kranke Schleimhaut mit dem scharfen Löffel entfernt und die Epithelisierung der Höhlenwand dadurch angestrebt werden, daß nach der Nasenhöhle hin eine breite Kommunikation geschaffen und der so freigewordene Schleimhautlappen der Nasenhöhle in die Highmorshöhle hineintamponiert wird. Mit Beendigung des Epithelisierungsprozesses hört auch die Absonderung der Höhlenschleimhaut gänzlich auf. Diese Operation nach der Methode von Luc-Caldwell ist die sog. radikale und gibt sehr gute Resultate. Roth.

Endarteriitis. S. auch „Arteriosklerose". Die purulente E. ist eine Teilerscheinung von eitrigen Wunden und Abszessen und manifestiert sich je nach den anatomischen Verhältnissen in Form von Blutungen, Thrombosierungen und embolischen Prozessen (pyämischen Erkrankungen). Durch Übergreifen von tuberkulösen und karzinomatösen Affektionen auf die Gefäßwand können tuberkulöse und karzinomatöse E. entstehen, die jedoch gegenüber der Schwere des Allgemeinprozesses kaum jemals in Betracht kommen. Die Heubnersche Gefäßlues tritt vorwiegend an den Arterien der Hirnbasis auf. Diese Gefäße werden gleichmäßig oder knotenförmig verdickt, das Lumen wird nicht unbeträchtlich verengt, stellenweise gänzlich verschlossen. Die Wucherung betrifft zumeist alle Gefäßhäute. Die Symptome richten sich nach der speziellen Lokalisation und dem Grade der Zirkulationsstörung. Diagnostisch sind die äußeren Manifestationen der Syphilis (frischere Ulzera, Narben, Periostitiden), heftige, des Nachts exazerbierende Kopfschmerzen, das relativ jugendliche Alter der Patienten, die eigentümliche psychotische Veränderung derselben zu berücksichtigen.

Therapeutisch kommt die antiluetische Behandlung in erster Linie in Betracht. Je frühzeitiger dieselbe eingreift, desto wahrscheinlicher ist der Erfolg. Am wirksamsten bleibt wohl eine recht energische Schmierkur (30 Einreibungen von je 3 *g* Ung. ziner.); Mundpflege! ein Mundwasser, Tr. Ratanh. und Tr. gallar. zum Bepinseln des Zahnfleisches, Kal. chlor.-Zahnpasta von Beiersdorff. Eventuell verordnet man statt der Einreibekur Injektionen mit Sublimat.

Rp. *Hydrargyr. bichlor. korros.,*
Natr. chlor. . . . . aa. 1·0
Aq. dest. . . . . 20·0
S. Gift. Injektion, zuhanden des Arztes.

Man gibt wöchentlich eine, im ganzen bis zu 10 Injektionen. — Oft sind große Joddosen (0·5 pro die) von Erfolg, daneben Jodbäder (Hall, Darkau, Aachen, Nenndorf). Nicht selten empfiehlt sich die kombinierte Behandlung: Schmierkur, dann mehrere Wochen lang Jod 2—3—4 *g* pro die, nach Monaten neuerliche Schmierkur. Anämischen Individuen reiche man kräftige Kost, ferner Eisen, Arsen, Jodfersan etz. Braun.

Endokarditis. Wir nennen E. seit Bouillaud die Entzündung des Endokards; dieselbe kommt fast ausschließlich durch Bakterienwirkung zustande und kann sich auch an die leichtesten Infektionskrankheiten (Angina kat., Rheumatismus muskulorum) anschließen; weitaus am häufigsten tritt sie im Gefolge des akuten Gelenkrheumatismus auf. Die Endokarditis ist benignerer oder malignerer Natur, je nach Art und Virulenz der Mikroorganismen, die ihr zugrunde liegen. Es sind Staphylokokken, Streptokokken, Pneumokokken, Gonokokken, Tuberkel-, Diphtherie-, Influenzabazillen etz. gefunden worden. Als Richtschnur zur Klassifikation dient am besten der klinische Verlauf sowie der ätiologische Faktor, zumal die sog. verrukösen Formen mit äußerster Malignität verlaufen können und nicht alle Fälle ulzeröser Endokarditis maligner Natur sein müssen. Der Entzündungsprozeß manifestiert sich in der Regel hauptsächlich an den Klappen; die benignen Formen führen nur unwesentliche Veränderungen der Klappen herbei, die leichtesten Fälle sind der Restitutio ad integrum fähig. In minder günstigen Fällen resultieren narbige Veränderungen an den Klappen und Klappenrändern, die Klappenfehler. Die zu den höchsten Graden von destruktiven Klappenveränderungen und zu häufiger Metastasenbildung, sowie Allgemeinerscheinungen führenden Endokarditiden ziehen die rechtsseitigen Klappen relativ öfter in Mitleidenschaft als die benignen Formen. Die Endokarditis geht stets mit Myokarditis einher. Klappen, die einmal erkrankt gewesen, werden anscheinend leichter befallen als gesunde Klappen. Die Schädigung, welche der Kreislauf durch Endokarditiden erfährt, ist teils lokal-mechanischer, teils embolischer, teils allgemeiner Natur. Die Veränderungen an den Klappen setzen deren Beweglichkeit herab und verhindern den dichten Verschluß. Verruköse Exkreszenzen in großer Zahl können auch Stenosierung eines Ostiums, des arteriellen leichter als des venösen, bewirken. Die gleichzeitige Myokarditis trägt naturgemäß zur Insuffizienz der Klappen und zur Funktionsstörung der Herzmuskulatur bei. Die allgemeine Schädigung des Kreislaufes wird je nach der Art der Infektion in verschiedenem Maße im Krankheitsbilde hervortreten, ja dasselbe in schweren Fällen vollkommen beherrschen. Dann kommt rasch das Bild der „Vasomo-

Digitized by Google

torenschwäche" zustande: Der Rückfluß des Blutes zum Herzen nimmt ab, der Blutdruck sinkt, die Splanchnikusgefäße sind überfüllt, Gehirn, Muskeln und Haut mehr oder weniger anämisch.

Wir können das Auftreten von Herzveränderungen während des Bestehens einer Infektionskrankheit, vor allem des akuten Gelenkrheumatismus, fast niemals verhüten, ihr Fortschreiten jedoch in günstigen Fällen vielleicht therapeutisch beeinflussen. Bisweilen gelingt es, einen akuten Rheumatismus durch Salizylpräparate gleichsam zu kupieren und dadurch zu verhindern, daß bei längerer Krankheitsdauer etwa eine Entzündung des Endokards hinzutritt. Ist eine solche trotzdem zustande gekommen, dann ist es zweckmäßig, die Salizyldarreichung zu unterbrechen, denn die erforderlichen großen Dosen erhöhen das Gerinnungsvermögen des Blutes und können dadurch zur Vermehrung der thrombotischen Klappenauflagerungen Veranlassung geben, was zumal für Rheumatismen, die mit vermehrtem Fibringehalte des Blutes einhergehen, in Betracht kommt. Hingegen ist der zuerst in England geübte Gebrauch von Alkalien, welche die Tendenz zur Fibrinbildung vermindern, in prophylaktischer Hinsicht und bei bestehender Endokarditis empfehlenswert. Man gibt z. B. Liq. Kalii azetizi bis 30 *g* pro die in Wasser oder Mixturen, ferner Kalium natrio-tartarikum als Kremor tartari und Kalium hydrotartarikum (Tartar. depurat.) 5—10—15 *g* in Wasser mit Sirupzusatz oder kaffeelöffelweise in Zuckerwasser, 15—20 *g* Natrium bikarbonikum, in warmem Wasser gelöst, als Klysma, ferner Kremor tartari 40·0, Magn. karb. 4·0, davon früh und abends ein Eßlöffel in Wasser, oder alkalische, alkalisch-salinische und alkalisch-muriatische Säuerlinge, z. B. Rohitscher, Biliner, Preblauer, Gleichenberger Wasser etz.

Selbst die scheinbar geringfügigsten Symptome von Endokarditis machen die Einhaltung von strengster Bettruhe erforderlich. Erscheint z. B. über der Mitral- oder Pulmonalarteriengegend während des Ablaufes eines akuten Gelenkrheumatismus ein systolisches Geräusch oder eine deutliche Spaltung des ersten Tones, nimmt die Herzdämpfung nach links und oben, nach rechts an Ausdehnung zu, wird der zweite Pulmonalton akzentuiert, der Puls arhythmisch und inäqual, auffällig rasch oder verlangsamt, dann sind die sorgfältigsten Schonungsmaßregeln am Platze. Der Kranke darf das Bett nicht verlassen, er soll jede unnötige Körperbewegung vermeiden, sich, auch im Bette, nicht aufsetzen, Harn und Stuhl liegend entleeren. Es ist für leichten Stuhlgang Sorge zu tragen, damit jegliche Anstrengung während der Defäkation vermieden werde. Auf die Herzgegend wird ein Eisbeutel appliziert, noch besser eine Kühlflasche mit permanentem Durchlauf; um den plötzlichen Reiz zu vermeiden, nimmt man anfangs Wasser von 20° C und geht langsam, je nach der Reaktion des Kranken, auf 12—4° C herab. Die Wirkung auf den Puls zeigt sich im Voller- und Regelmäßigerwerden desselben; auch die Harnmenge nimmt zu. Die Kühlflasche bleibt durchschnittlich zwei- bis dreimal im Tage je zwei Stunden lang liegen; bevor man sie weggibt, lasse man allmählich wieder die Temperatur des durchfließenden Wassers ansteigen.

Digitalismedikation ist nur dann am Platze, wenn Arhythmie und zunehmende Herzdilatation auf Herzinsuffizienz schließen lassen; man gebe in solchen Fällen kleine Digitalisdosen in Verbindung mit Chinin bis zum Kenntlichwerden der Wirkung, später Chinin allein. Sind die Kranken blaß, ist ihr Puls klein und frequent, der Blutdruck sehr niedrig, das Herz nicht dilatiert, liegt also die Vermutung nahe, daß der namhafteste Teil der Kreislaufstörung der Vasomotoreninsuffizienz entspricht, dann sind Vasomotorenmittel (vor allem Koffein), eventuell in Kombination mit größeren Digitalisgaben und den entsprechenden hydrotherapeutischen Maßnahmen (Kältereizen) angezeigt. Je mehr die Blässe der Haut und der sichtbaren Schleimhäute, erhöhte Pulsfrequenz und niedriger Blutdruck, sowie Erscheinungen von Anaemia zerebri im Vordergrunde des Krankheitsbildes stehen, desto mehr wird dasselbe zeteris paribus von der Vasomotorenparese beherrscht.

Das Auftreten von Embolien (der Niere, Lunge etz.) verbietet eine kardiotonische Medikation. — Die gerinnungsbefördernde Wirkung der Digitalisstoffe auf das Blut kommt bei den therapeutischen Gaben dieses Medikamentes wohl nicht in Betracht.

Bettruhe ist einzuhalten, bis jegliche Spur von Herzinsuffizienz geschwunden ist. Je nach der Schwere der Störung und dem Alter des Kranken werden dazu 4—8—10 Wochen und mehr erforderlich sein. In manchen Fällen muß man sich wohl am Ende dazu entschließen, nicht bis zur völligen Rückbildung aller Insuffizienzerscheinungen zu warten. Womöglich bleibe der Kranke aber noch 3—4 Wochen, von dem Erscheinen der letzten Temperatursteigerung an gerechnet, im Bette, gleichgültig, ob diese Steigerung mehrere Grade oder nur ein Zehntel eines Grades über die Norm betrug. Zweistündliche Messungen sollen uns die ganze Zeit hindurch darüber orientieren, ob noch solche Temperatursteigerungen bestehen oder nicht. Daß diesen kleinen Erhebungen der Temperaturkurve eine Bedeutung zukommt, beweist ihr oftmaliges Zusammentreffen mit leichten Nachschüben des Gelenk-

Digitized by Google

rheumatismus oder mit Schmerzhaftigkeit des einen oder anderen Gelenkes. Erwachsene haben sich bis zur vollen Rekonvaleszenz des sexuellen Verkehres zu enthalten.

Kann man endlich darangehen, den Genesenden aufstehen zu lassen, dann geschehe es ganz allmählich, etwa in der Weise, daß er das erstemal (am ersten Tage) nach dem Mittagmahle, und nur für wenige Minuten, das Bett verläßt, das zweitemal das Mittagmahl außerhalb des Bettes einnimmt, das drittemal mehrere Stunden und schließlich den ganzen Tag außerhalb des Bettes zubringt. Inzwischen werden unter genauer Kontrolle von Puls und Respiration zur Übung des Herzens vorsichtig dosierte und gesteigerte Widerstandsbewegungen vorgenommen, bald können lauwarme Bäder, dann eventuell auch kohlensäurehaltige Bäder zur Anwendung gelangen. Ungefähr eine Woche, nachdem er das Bett verlassen, kann der Rekonvaleszent versuchen, die Straße zu betreten. Der erste Versuch erstrecke sich auf einige Minuten Aufenthaltes im Freien oder eine kurze Ausfahrt usw. Erst wenn der Genesene gymnastische Übungen durch 10—15 Minuten ohne Zeichen der Ermüdung ausführen kann, darf er auch daran gehen, Treppen zu steigen. Der Besuch eines entsprechenden Kurortes sowie die zweckmäßigen hydro- und mechanotherapeutischen Maßnahmen beschließen die Kur. Bis zur Reaktivierung pflegt ein Zeitraum von $^1/_4$—$^1/_2$—1 Jahre zu verstreichen. Es liegt auf der Hand, daß bei der Bemessung dieses Zeitraumes die Schwere der Erkrankung und der Beruf des Kranken ganz besonders maßgebend sind.

Die Verwendung von Antipyretizis: Antipyrin, Phenazetin etz. hat wegen der blutdrucksenkenden Wirkung derselben, die vielleicht reine Herzwirkung ist, meistens zu entfallen. Alkoholdarreichung ist während des Ablaufes einer Endokarditis nur dann angezeigt, wenn, z. B. bei den Schüttelfrösten einer malignen Endokarditis, Blutdrucksteigerungen auftreten. Bei schweren Infektionen wende man der Ernährung des Kranken mit stickstoffreichen Nahrungsmitteln, wie Milch, Eier, Kaviar, Austern, leicht verdaulichen Fischsorten, Fleischsaft etz., besondere Aufmerksamkeit zu. Schmerzen und Druckgefühl in der Herzgegend werden durch Applikation von Kühlflaschen, Sinapismen, Blutegeln bisweilen günstig beeinflußt. — Die Fortschritte auf dem Gebiete der Serumtherapie lassen uns auch in bezug auf die Therapie der Endokarditis für die Zukunft noch mannigfache Vorteile erhoffen. Braun.

Endometritis. Die Entzündung der Schleimhaut des Uteruskörpers kann aus praktischen Gründen gesondert von jener der Zervixmukosa besprochen werden, da der pathologische Prozeß nicht selten am inneren Muttermunde Halt macht und ein Zervixkatarrh ohne Mitbeteiligung der Korpusschleimhaut besteht. Darum ist der Besprechung der Endozervizitis ein eigener Artikel gewidmet. (S. Art. „Zervixkatarrh“.) Der Katarrh der Schleimhaut des Uteruskörpers ist jedoch immer mit einem gleichzeitigen Zervixkatarrh vergesellschaftet, in den meisten Fällen, wo ein chronischer Katarrh besteht, auch mit einer Entzündung des Myometriums verbunden, so daß es gerechtfertigt ist, von einer Metro-Endometritis chronika korporis uteri zu sprechen.

Wir können eine akute und eine chronische E. unterscheiden. Doch soll gleich hier betont werden, daß viele Vorgänge, deren Symptome jenen einer echten chronischen E. allerdings sehr ähnlich sind und unter dieser Bezeichnung stehen, eigentlich keine entzündlichen Vorgänge darstellen, sondern auf hyperämische Zustände des Endo- und Myometriums, auf hyperplastische Vorgänge in der Korpusschleimhaut, oder endlich bloß auf Anämie, mangelhafte Ernährung und Durchblutung der Gebärmutterschleimhat zu beziehen sind. Dennoch werden diese Zustände wegen der Ähnlichkeit der vorliegenden Symptome und der Gleichheit der angewendeten therapeutischen Maßnahmen hier besprochen.

1. *Die akute E.* beruht meist auf bakterieller Infektion im Verlaufe einer aszendierenden Gonorrhöe, auf Infektion durch die Hand oder durch Instrumente des Arztes bei mangelhafter Asepsis, wobei kleine Verletzungen der Schleimhaut gesetzt und Infektionserreger eingebracht werden; auch während des Wochenbettes nach Geburt und Abortus ist Gelegenheit zur Entstehung einer akuten E. gegeben, indem bei gelegentlichem unvorsichtigen Lagewechsel, ruckartigem Erheben des Beckens Sekret, das in der Vulva mit infektiösem Materiale beladen worden, gegen die klaffende, mit Schleimhautverletzungen bedeckte Zervix fließt. Das gleiche kann bei Gelegenheit intravaginaler Manipulationen verschiedener Art geschehen. Das Sekret tritt ins Kavum uteri ein, findet auch hier verletzte Schleimhautpartien vor und verursacht eine E.

Die durch zu häufig ausgeübten oder abnormal vollführten Koitus, insbesondere Koitus interruptus, durch Masturbation, bei Impotenz des Mannes zu beobachtenden Prozesse am Endometrium der Frau bestehen vorerst durchwegs in hyperämischen und in deren Gefolge hyperplastischen Vorgängen, wobei eigentliche entzündliche Prozesse gänzlich fehlen; doch ist der Boden für deren Entstehen vorbereitet und die geringfügigsten Veranlassungen lösen dann entzündliche Zustände aus.

Digitized by Google

Auch Fremdkörper in der Vagina, lange liegende Pessarien, die von den Frauen zuweilen selbst eingeführten Wattekugeln, welche im Scheidengewölbe mitunter monatelang liegen bleiben, veranlassen gelegentlich eine E. Jedes Intrauterinpessar setzt einen Reiz, auf den die Schleimhaut mit Entzündung antwortet. Daß Erkältungen die Disposition für das Entstehen einer E. erhöhen, insbesondere Erkältungen während der Menstruation, kann nicht geleugnet werden. Auch im Gefolge von Typhus, Morbillen, Skarlatina, Diphtherie und Cholera wird akute E. beobachtet. Die Vorgänge am Endometrium bei Tuberkulose, Anämie und Skrofulose sind nicht als entzündliche zu betrachten, sondern beruhen in unkomplizierten Fällen bloß auf Ernährungsstörungen der Schleimhaut.

Die ***anatomischen Veränderungen*** bei der akuten E. bestehen in Hyperämie der Schleimhaut und der darunter liegenden Muskulatur, einer eigentümlichen Weichheit des ganzen Organes, zuweilen mit Vergrößerung des Uterus einhergehend. Das mikroskopische Bild der akut entzündeten Uterusschleimhaut ergibt im Anfang trübe Schwellung der Epithelien, Erweiterung der bluterfüllten Kapillaren, Auswanderung weißer Blutkörperchen in die Zwischensubstanz, später Abstoßung der epithelialen Elemente unter lebhafter Schleim- und Eiterabsonderung (letzteres hauptsächlich bei der Gonorrhöe) ins Kavum uteri.

Die ***Symptome*** der akuten E. bestehen in allgemeinem Übelbefinden, Kopfschmerz, Fieber, zuweilen Schüttelfrost im Anbeginn, Schweregefühl im Unterleib, nicht selten ziehenden, wehenartigen Schmerzen, häufigem Harndrang, daneben blutig-schleimigem Ausfluß aus dem Genitale, der bei der Gonorrhöe alsbald schleimig-eitrigen Charakter annimmt. Ist die Zeit der Periode eben da, so tritt wesentliche Verstärkung der Blutung auf, die nicht selten mit lebhaften Schmerzen, eventuell Übelkeit und Erbrechen einhergeht. Auch atypische Blutungen können den Beginn einer E. markieren.

Die digitale, bimanuelle Untersuchung stellt einen leicht vergrößerten, teigig weichen, meist druckempfindlichen Uterus fest, die Portio trägt fast immer eine Erosion, aus dem äußeren Muttermunde entleert sich das beschriebene Sekret. Bei Einstellung der Portio mit dem Spiegel erkennt man die Symptome des Zervixkatarrhs.

Verlauf und Behandlung. Bei den nicht gonorrhoischen Fällen tritt meist nach einer oder zwei Wochen unter Bettruhe, desinfizierenden (28—15° C) Scheidenspülungen, kühlen Umschlägen aufs Abdomen (Kühlschläuche in feuchten Kompressen) Heilung ein. Bei perimetritischen Reizerscheinungen wende man mit Vorsicht Narkotika und den Eisbeutel an. Bei gonorrhoischen und schweren eitrigen Endometritiden wird indes die Entzündung trotz sofort eingeleiteter zweckmäßiger Behandlung nicht selten chronisch.

Schwere Endometritiden erfordern neben der allgemeinen Behandlung zuweilen schon im akuten Stadium eine örtliche Behandlung, zu der man sich indes nicht allzu leicht entschließt. Wenn jedoch das Fieber hoch ansteigt, die Sekretion reichlich, eitrig ist, die Adnexe frei sind, so empfiehlt es sich, eine intrauterine Irrigation mittelst des Fritsch-Bozemanschen Intrauterinkatheters vorzunehmen. Über die Technik der mit Lösungen von Kalium hypermanganikum, Azidum salizylikum, Lysol etz. vorzunehmenden Spülungen soll noch unten eingehend gesprochen werden.

Auswischungen mit der in Tinktura Jodi, verdünntes Formalin, Argentum nitrikum- und Sublimatlösung getauchten Playfairschen Wattesonde haben nur dann einen Zweck, wenn die Schleimhaut trocken und nicht von einer Sekretschichte bedeckt ist. Auch Uterusbazilli aus Kakaobutter, deren wirksamer Bestandteil Jodoform, Silberpräparate, Tannin, Alaun etz. sind, werden zuweilen ins Kavum uteri eingeschoben. Sie zerfließen daselbst und entfalten eine antiseptische Wirkung, von der man sich indes meiner Meinung nach nicht zu viel versprechen darf; dazu kommt, daß neuerlich abgesondertes Sekret die angeblich desinfizierende Schichte bald von der Schleimhaut abhebt.

Am wirksamsten ist jedenfalls eine lege artis ausgeführte Uterusspülung. Daneben ist natürlich antiphlogistisch zu behandeln; Kühlschlauchkompressen, Eisbeutel, kühle Umschläge sind auf das Abdomen zu applizieren. Gegen die Schmerzen gibt man Analsuppositorien, 0·02—0·03 Extr. Belladonnae mit ebensoviel Extr. Opii, oder 0·03 Dionin enthaltend; auch können 2—3mal täglich 15 Tropfen Tinktura Opii per os dargereicht werden; im allgemeinen sei man jedoch mit allen Opiaten sehr sparsam.

2. *Die chronische E.* kann entweder aus einer akuten E. hervorgehen, oder aber auf dem Boden einer chronischen Zirkulationsstörung sich entwickeln, deren Ursachen bereits oben angedeutet wurden. Nicht bloß mangelhafte sexuelle Hygiene, sondern auch Dystopien des Uterus, Tumoren, welche den Blutabfluß hindern, Stauungen in den Unterleibsorganen bei fetten Frauen, im Gefolge von chronischer Obstipation, aber auch Zirkulationsanomalien bei Leber-, Herz- und Lungenleiden können chronisch hyperplastische Vorgänge an der Uterusschleimhaut auslösen. Auch nach mangelhafter Involution des Uterus und Retention von Plazentarresten nach Ge-

Digitized by Google

burt, Frühgeburt und Abortus, Uterustumoren, Zirkulationsstörungen infolge Ovarialerkrankungen kann es zur chronischen Hyperplasie des Endometrium kommen. Alle diese Ursachen bedingen zwar keinen echt entzündlichen Vorgang, wohl aber kann auf dem Boden einer derart veränderten Schleimhaut durch Eindringen von Entzündungserregern sehr leicht ein entzündlicher Prozeß entstehen, und hierzu ist bekanntlich nur zu leicht Gelegenheit geboten. Anders ist das Bild der aus einer akuten, insbesondere gonorrhoischen E. hervorgehenden chronischen E.: Hier treten die destruktiven, pyogenen und exfoliativen Vorgänge in den Vordergrund gegenüber den hyperplastischen, und das Endresultat ist eine atrophisierende E. (Fritsch), die freilich auch das Endresultat aller anderen Formen der E. sein kann. Bei ihr ist die Schleimhaut ihrer charakteristischen Elemente verlustig gegangen und eine dünne, atrophische Membran mit spärlichen, obliterierten Drüsen kleidet den Uterus aus.

Die ***Symptome*** der chronischen E. sind doch recht verschieden je nach der Art der im Kavum uteri sich abspielenden pathologischen Vorgänge. Bei der gonorrhoischen E. ist das Sekret eitrig, zähe, gelb oder grünlich, meist reichlich Gonokokken enthaltend. Bei der nicht gonorrhoischen E. ist der Fluor schleimig, insbesondere bei hypertrophischer Schleimhaut; das Sekret ist milchig getrübt von den im Schleime enthaltenen desquamierten Epithelien. Bei der hyperplastischen E. und der nach Geburt oder Abortus entstandenen Entzündung des Endo- und Myometriums, insbesondere bei allen infolge von Zirkulationsstörungen entstandenen Endometritiden ist nicht sowohl der Ausfluß, der sogar gänzlich fehlen kann, als vielmehr die Blutung, und zwar die menorrhagische als auch intermenstruelle charakteristisch. Die Menses sind nicht selten ungemein verstärkt, auch verlängert, Stücke geronnenen Blutes gehen unter Schmerzen ab. Aber auch außerhalb der Menses können sich ungemein lebhafte Schmerzen im Kreuz und Unterbauch einstellen. Ganz charakteristisch ist die Empfindlichkeit der Gegend des inneren Muttermundes, welche durch Sondenuntersuchung leicht festzustellen ist. Schwere Reflexneurosen, neurasthenische Beschwerden, allgemeine Schwäche und Depression, Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen sind die regelmäßigen Folgen schwerer Fälle von Endometritis chronika.

Die ***Diagnose*** muß mit besonderer Sorgfalt gestellt werden, weil die erste Aufgabe des Arztes die Ausschließung einer malignen Neubildung sein muß. Die möglichst frühzeitige Erkennung eines etwaigen Karzinoms ist eine überaus wichtige Aufgabe des praktischen Arztes geworden, und alle Mittel, welche zu früher Diagnosenstellung führen, müssen verwertet werden, da bekanntlich die Prognose einer Krebsoperation mit der Dauer des Bestehens des Tumors ganz enorm verschlechtert wird.

Die Diagnose des Gebärmutterkatarrhs wird zunächst durch Beobachtung der mit Spiegeln eingestellten Portio gesichert. Der nie fehlende Zervixkatarrh läßt den dem äußeren Muttermunde entquellenden Schleim oder Eiter erkennen, auch fehlt selten eine Erosion der Portio; ist das Eindringen mit dem Finger wegen Enge des Muttermundes unmöglich und wird darum die Untersuchung der Gebärmutterschleimhaut mit der Sonde vorgenommen, so empfindet die Patientin beim Passieren des inneren Muttermundes auffallend lebhafte Schmerzen. Man tastet entweder eine gleichmäßig verdickte, samtartige Mukosa, oder kleine Höckerchen, eventuell auch Falten und polypöse Bildungen. Dabei zeigt sich ein leichter Blutabgang. Gleichzeitig sind Länge und Weite des Kavum uteri festzustellen.

Die isolierte Erkrankung der Zervixschleimhaut ist wohl nur bei tiefen Lazerationen des äußeren Muttermundes und im Anfangsstadium der gonorrhoischen Infektion anzunehmen. Die genauere Diagnose bezüglich der am Endometrium sich abspielenden pathologischen Veränderungen ist sehr oft erst nach der zu therapeutischen Zwecken ausgeführten Auskratzung zu stellen. Letztere ist immer bei Frauen, welche in der Nähe des klimakterischen Alters stehen, vorzunehmen, bei denen sich unregelmäßige Blutungen einstellen, der Fluor nicht eitrig, sondern mehr schleimig, serös und rötlich ist; denn dann ist der Verdacht auf Uteruskarzinom begründet.

Nach dem mikroskopischen Bilde unterscheiden wir mehrere Typen der E., die man kennen muß, um die Unterscheidung von bösartigen Neubildungen durchführen zu können. Fig. 295[1]) stellt das Bild des normalen Endometrium dar; zwischen den Drüsen erkennt man ein an Leukozyten armes Zwischengewebe. Das Bild der echten chronischen Entzündung des Endometrium wird nun gekennzeichnet durch Einwanderung zahlreicher weißer Blutkörperchen in das Zwischengewebe, wobei zu bemerken ist, daß diese Infiltration entweder vollkommen gleichmäßig, diffus oder auf einzelne Stellen beschränkt ist (vgl. Fig. 296). Man spricht dann von einer Endometritis interstitialis. Die Oberfläche der Schleimhaut ist hierbei mit schleimigeitrigem Sekret, zuweilen auch mit Blut bedeckt; auch finden sich Hämorrhagien in das interglanduläre Gewebe. Bei älteren Fällen sind die Infiltrate geschwunden und

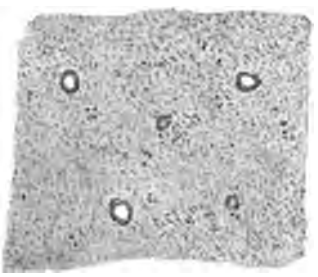
[1]) Alle Figuren nach eigenen Präparaten.

Digitized by Google

machen einem mehr oder minder dichten und derben Narbengewebe Platz, wobei die Drüsen atrophieren.

Nach Abortus entstandene E. zeigt Umwandlung des interstitiellen Gewebes in Dezidua, für welche die großen, bläschenförmigen Zellen charakteristisch sind. Man hüte sich vor Verwechslung dezidualer Elemente mit Karzinomzellen.

Fig. 295.

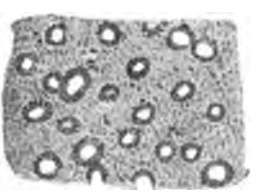


Normales Endometrium.

Fig. 296.

Endometritis interstitialis.

Fig. 297.

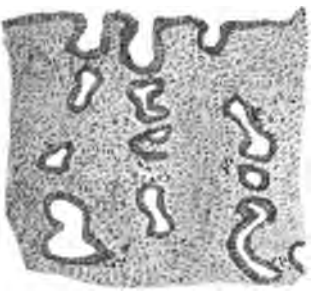


Endometritis glandularis.

Neben dieser Erkrankung des interstitiellen Gewebes oder aber ohne eine solche können sich Veränderungen an den Drüsen vorfinden. Haben dieselben ihr kreisrundes Querschnittslumen behalten, ist bloß ihre Zahl wesentlich vermehrt, so spricht man von Endometritis glandularis (Fig. 297). Nicht selten kommt es zu einem auffallenden Wachstum der Drüsen in die Tiefe, wobei jeder Drüsenschlauch ein geschlängeltes, korkzieherartiges Aussehen gewinnt, und man spricht dann von Endometritis glandularis hypertrophika (Fig. 298). Sind die Drüsen vermehrt und vergrößert, zystisch erweitert, so sieht die Schleimhaut wie mit Sagokörnchen durchsetzt aus; man sieht die follikelartigen Bläschen unter dem Epithel durchschimmern und spricht dann von einer Endometritis glandularis follikularis (Fig. 299).

Bei allen genannten Formen der E. ist das Drüsenepithel einschichtig und hat seine Flimmerhaare zum großen Teile behalten. Anders

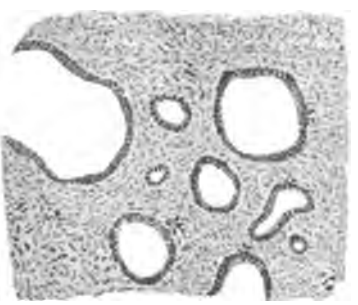
Fig. 298.



Endometritis glandularis hypertrophika. (Vertikalschnitt durch die Schleimhaut.)

beim sogenannten Adenoma malignum, welches den Übergang zum Karzinom darstellt. Die Drüsenschläuche sind aufs lebhafteste gewuchert, das Zwischengewebe ist außerordentlich rarefiziert, die Drüsenepithelien sind hoch zylindrisch, ihres Flimmerbesatzes verlustig

Fig. 299.



Endometritis glandularis follikularis.

geworden, meist einschichtig, aber stellenweise bereits mehrschichtig. Vorerst haben die Drüsen noch ein Lumen, in welchem sich geronnener schleimiger Inhalt befindet (Fig. 300); bald aber wird das Epithel mehrschichtig, das Drüsenlumen geht verloren und nun beginnt die schrankenlose Wucherung der Zellzapfen in die Tiefe des Myometrium. Es liegt dann ein Adenokarzinom vor.

Die sogenannte Endometritis exfoliativa, die der Dysmenorrhoea membranazea zugrunde liegende Veränderung der Gebärmutterschleim-

Digitized by Google

haut, liefert bei jeder Menstruation eine Membran, die mitunter ein vollständiger Uterusausguß ist. Mikroskopisch stellt sich eine solche Membran als stark kleinzellig infiltrierte Mukosa dar.

Bei der tuberkulösen E. sind Tuberkelknötchen mit Riesenzellen und Bazillen nachzuweisen.

Für atrophisierende E. ist der Schwund der Drüsen und Epithelien charakteristisch.

Schleimpolypen stellen sich im mikroskopischen Bilde als lockeres, Drüsen und Zystchen enthaltendes, mit Blutgefäßen reichlich durchsetztes Bindegewebe von sukkulenter Beschaffenheit dar.

Bei der krupösen und diphtheritischen E., welche man nicht selten im Gefolge schwerer puerperaler Infektionen, im Verlaufe des Typhus, der Diphtherie, der septischen Skarlatina, schwerer Phosphorvergiftungen findet, ist die Schleimhaut entweder bloß mit einer krupösen Membran bedeckt, während die Mukosa selbst stark aufgelockert, mit Blutungen durchsetzt,

Fig. 300.

Adenoma malignum.

im Zustande heftiger Epitheldesquamation und rundzelliger Infiltration ist. Bei der diphtheritischen Form besteht der an der Oberfläche des Endometrium befindliche gelbgrüne, schmutzigfarbene Belag aus der nekrotischen Schleimhaut selbst; demgemäß hängt er mit der Unterlage fest zusammen. Beide Formen führen meist zum Tode. Kommt es dennoch zur Abstoßung, so resultieren schwere narbige Veränderungen, Stenosen, Atresien.

Die ***Prognose*** der E. ist mit Ausnahme der krupösen und diphtheritischen Form günstig. Quoad restitutionem ist die atrophisierende E. aussichtslos, die gonorrhoische zweifelhaft. Am leichtesten heilt die Endometritis post abortum, nach ihr die hyperplastische und katarrhalische bei geeigneter Behandlung aus.

Therapie. Die auf dem Boden anämischer Zustände erschienene E. junger Mädchen und Frauen erfordert selten eine lokale, viel häufiger eine allgemeine Behandlung. Besserung der hygienischen und diätetischen Verhältnisse, Regelung des Stuhles, psychische Beeinflussung, Fernhaltung von sexuellen Gedanken durch zweckmäßige Bewegung und Betätigung, daneben eventuell Sol-, Stahl- und Moorbadekuren werden meist vollen Erfolg bringen. In prophylaktischer Beziehung sind Turnen, Rasenspiele und Heilgymnastik, insbesondere Bewegungsformen, welche die Zirkulation und Respiration anregen, von hohem Werte. Doch darf der Kräftezustand kein allzu schlechter sein. Ist dies der Fall, dann ist eine Mastkur bei voller Ruhe vorzuziehen. Bei kräftigeren Individuen mit gutem Reaktionsvermögen ist Aufenthalt an der See und im Hochgebirge zu empfehlen.

Auch andere Formen der E. erheischen eine exquisit kausale Behandlung. Sind Stauungen das veranlassende Moment, so ist die Ursache derselben womöglich zu beseitigen. Oft gelingt dies durch Hebung der Funktionen des Darms, bzw. durch Lagekorrektur des Uterus; Behandlung von Adnexerkrankungen für sich kann zuweilen die Symptome der E. zum Schwinden bringen; Entfernung zurückgebliebener Eireste bringt in zahllosen Fällen prompten Erfolg; wo sexuelle Sünden das ätiologische Moment repräsentieren, ist Regelung der Kohabitation, Verbieten von Masturbation und Koitus interruptus, am besten eine für 4—6 Wochen auferlegte Abstinenz bei Aufenthalt in einem Badeorte oder in einer Heilanstalt von bestem Erfolge begleitet. Gleichzeitig sollen die neurasthenischen Beschwerden, die selten fehlen, durch Hydrotherapie, Massage und durch sorgfältige psychisch-diätetische Behandlung beseitigt werden.

Besteht eine echt entzündliche Erkrankung der Uterusschleimhaut auf dem Boden einer Infektion, oder ist es zu pathologischen Strukturveränderungen der Drüsen gekommen, so muß die Therapie, auch die topische, jedem Falle streng angepaßt werden.

Zunächst ist daran festzuhalten, daß leichtere Fälle auch ohne direkte Behandlung des Endometrium ausheilen können, wenn es gelingt, durch Hebung der Zirkulation die Schutzkräfte des Organismus gegen infektiöse Stoffe zu steigern. Ruhe, Enthaltung der Kohabitation, desinfizierende, durch differente thermische Reize wirksame Scheidenspülungen (bis zu 40° C und darüber), warme, prolongierte Sitzbäder (35—38° C, 20—30 Minuten Dauer), Stahl-, Sol- und Moorbäder, daneben Regelung des Stuhles sind die Mittel, durch die oft Heilung zu erzielen ist. Dabei ist natürlich auf zweckmäßige Ernährung hohes Gewicht zu legen.

Die intrauterine Behandlung setzt immer das Fehlen akuter und subakuter Adnexentzündungen voraus. Man lasse die schwerste E. lokal unberührt, sofern eine noch nicht abgelaufene Salpingo-Oophoritis nachweisbar ist; denn durch längeres Bestehen der E. droht der Kranken keine Lebensgefahr, wohl aber

Digitized by Google

bei Ruptur eines adnexiellen Eiersackes ins Kavum abdominis. Erst wenn die Adnexe es gestatten, ist an die intrauterine Therapie zu denken. Dieselbe besteht je nach der Art des Falles in Exkochleation, Irrigation, Ätzung oder Tamponade.

Die Exkochleation kommt zunächst bei Retention von Plazentarresten in Betracht, ferner wo es sich um Feststellung der Diagnose handelt, d. h. um Ausschluß eines malignen Neugebildes oder einer Uterustuberkulose; sodann bei der sogenannten Endometritis haemorrhagika, d. h. einer Endometritis glandularis oder interstitialis, bei welcher die Blutungen das hervorstechendste Symptom sind, die stets wiederkehren und auf Tamponade, heiße Scheidenspülungen, Lagerung auf heiße, unters Kreuz geschobene Sandsäcke (Olshausen), interne Darreichung von Hydrastis oder Sekale kornutum nicht sistieren. An die Ausschabung schließt sich eine intrauterine Irrigation, Auswischung mit Tinktura Jodi oder 10%iger Ferripyrinlösung, Uterus- und Scheidentamponade. (Man vergleiche den Artikel „Evidement".)

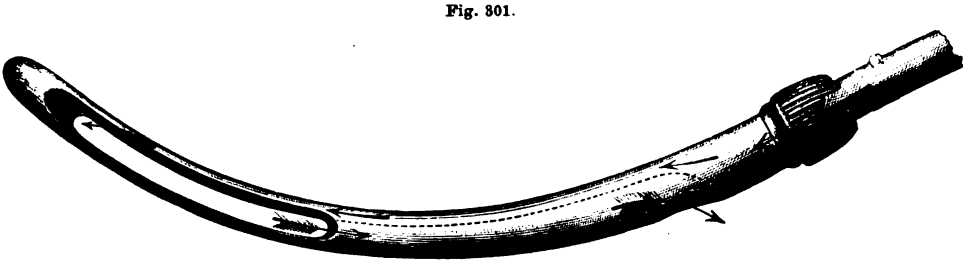
Heftige, schleimigeitrige Sekretion, Schmerzen und die übrigen Begleitsymptome der Endometritis chronika geben indes keine Indikation für die Exkochleation ab.

Zunächst ist es wichtig, den Sekreten freien Abfluß zu gestatten (Fritsch). Ist das Orifizium externum eng, so kann man dasselbe operativ dilatatieren. Durch die in neuester Zeit in die Gyniatrie eingeführte Suktion (Rudolph) gelingt es, das Sekret aus der Uterushöhle zu aspirieren. Das Verfahren wird in der Weise geübt, daß man ein Röhrenspekulum in die Scheide schiebt, dessen äußeres Ende mit einer Glasplatte verschlossen und durch ein Röhrchen mit Schlauch zu einer Saugpumpe zu leiten ist. Beim Ansaugen mit der Pumpe entleert sich alsbald der Schleim und Eiter ins Spekulum, später folgt Blut nach. Bei stark hyperämischer Portio (Metritis kolli) ist es zweckmäßig, Skarifikationen in die Portio zu machen, aus denen sich bei der Suktion reichlich Blut entleert (Frankl).

Die Ätzung des Endometrium ist nur dann von Erfolg begleitet, wenn vorher der anhaftende Schleim gründlich entfernt wurde. Gestattet die Enge des inneren Muttermundes nicht das Eindringen der Sonde in das Kavum korporis, so muß eine Dilatation vorausgeschickt werden. Als Träger für das Ätzmittel wird mit Vorliebe die Playfairsche Sonde benutzt, deren uterines Ende mit einem Schraubengewinde ausgestattet ist, welche das Abgleiten der aufgewickelten Watte verhindert und welches biegsam ist. Noch besser ist es, für jede Ätzung ein Holzstäbchen, dessen Ende mit Watte umwickelt ist, zu verwenden, weil man diese gestielten Tupfer in sterilisiertem Zustande bereithalten und nach dem Gebrauche vernichten kann.

Als Ätzmittel verwendet man Tinktura Jodi, Chlorzink (2—5%, nach Rheinstätter, 50%, wöchentlich einmal, nach der Ätzung ein Tag Bettruhe; gefährlich wegen der Entstehung von Stenosen), auch Formalin (1—10%, schmerzt, wirkt aber gut hämostyptisch und stark antiseptisch), verdünnte Karbol-, Lysol- und Wasserstoffsuperoxydlösungen etz.

Fig. 301.



Die früher beliebten Einspritzungen von Jodtinktur und anderen Ätzmitteln in die Uterushöhle mittelst der Braunschen Spitze sind jetzt mit Recht verlassen, da diese Applikation starke Uteruskoliken erzeugt und ein Vordringen des Medikamentes in die Tube nicht auszuschließen ist. Doch ist die Hoffmannsche Spritze ganz zweckmäßig, ihr Gebrauch ungefährlich. Sie gleicht der Braunschen Spritze, nur ist der intrauterin gelegene Teil derselben mit Watte umwickelt, so daß das Medikament nicht in die Uterushöhle, sondern in die Watte eindringt. Man hat so eine Sonde gewonnen, welche erst intrauterin mit dem ätzenden Medikamente getränkt wird. — Auch Glyzerintampons in der Scheide wirken sekretentziehend auf die Uterushöhle.

Überaus zweckmäßig und wirksam ist die Ausspülung des Uterus mit dem Katheter nach Fritsch-Bozeman, dessen intrauterin liegendes Ende in Fig. 301 wiedergegeben ist. Die Portio wird mittelst selbsthaltenden Spekulums nach Nott oder Cusco eingestellt, sorgfältig von anhaftendem Schleim gereinigt und mit desinfizierenden Lösungen abgespült. Der Uteruskatheter, welcher mit einer Irrigationskanne in Verbindung ist, wird

Digitized by Google

nunmehr eingeschoben, jedoch so, daß bereits vor seinem Eindringen in die Gebärmutterhöhle Flüssigkeit aus seinem Schlitz abläuft. Dadurch wird das Eindringen von Luft in die Uterushöhle sicher vermieden. Die Pfeile deuten die Richtung an, welche die Flüssigkeit nimmt; nach Berieselung der ganzen Schleimhaut fließt sie sofort vollständig ab. Als Irrigationsflüssigkeiten benutzt man entweder physiologische Kochsalzlösung, 2%ige Karbol-, Lysol-, Lysoformlösung, bei gonorrhoischen Prozessen 1:5000 Sublimatsolution, auch Verdünnungen von Jodtinktur sowie Formalin- und Silbersalzlösungen.

Fig. 302.

Bandl schlug an Stelle der Ausspülung folgendes Verfahren vor. Nach Einführung eines kurzen, von ihm angegebenen Röhrenspekulums wird eine gefensterte Kanüle in die Zervix- resp. Uterushöhle vorgeschoben, das Spekulum mit 5—10%iger Lösung von Kuprum sulfurikum gefüllt, so daß die Portio ganz unter dem Flüssigkeitsniveau verschwindet (Fig. 302). Mittelst der Fenster der Kanüle kommt die Flüssigkeit auch mit dem Endometrium in Berührung. Das Verfahren ist indes heute ziemlich verlassen, weil es nicht wünschenswert ist, Keime aus der Vagina ins Kavum uteri zu bringen, was bei mangelhaftem Abschlusse des Spekulums sehr leicht geschehen kann. Die Spülung mit dem Fritsch-Bozemanschen Katheter ist viel sicherer steril auszuführen als das Bandlsche Verfahren. Jedenfalls setzt letzteres eine vorherige gründliche Reinigung der Scheide voraus.

Die Einlegung von Ätzstiften ins Kavum uteri sowie die Tamponade der Gebärmutterhöhle werden als selbständige Heilmethoden in der Behandlung der E. verwertet. Die Einblasung pulverförmiger Medikamente wird zurzeit seltener vorgenommen, weil die Bildung von Bröckeln und Borken an der Schleimhautoberfläche unerwünscht ist. Nur vollkommen lösliche Medikamente dürfen in Pulverform auf das Endometrium appliziert werden. Auch die früher oft praktizierte Salbeninjektion in den Uterus ist heute aus gleichen Gründen in Mißkredit geraten. Die Jodoformgazetamponade wird indes noch sehr oft verwendet, nicht bloß im Anschluß an ein Evidement, sondern auch selbständig, um Sekrete aufsaugend, kanalerweiternd und umstimmend auf die Schleimhaut zu wirken.

Gattorno empfiehlt als ein an der Klinik Chrobak erprobtes Verfahren Ausspülung der Gebärmutterhöhle mit 1‰iger Sublimatlösung, Austrocknung der Schleimhaut mit der Wattesonde und feste Tamponade mit Jodoformgaze.

Die Erwartungen, welche seinerzeit an die desinfizierende Kraft des galvanischen Stromes in Form der Elektrolyse geknüpft wurden (Apostolis Verfahren), haben sich nicht erfüllt. Hingegen werden die dysmenorrhoischen Beschwerden durch den negativen Pol des galvanischen Stromes günstig beeinflußt. Auch die zuerst von Snegirew verwendete, von Pincus ausgebaute und warm empfohlene Atmokausis liefert bei der E. keine günstigen Resultate.

Gegen die Blutung bewähren sich Extraktum Hydrastidis Kanadensis fluidum (3mal täglich 20 Tropfen), Sekale kornutum (in Pulverform oder als Extrakt, eventuell 2—4mal täglich in Form der Tinktura haemostyptika Dentzel), auch die Styptizintabletten (à 0·05, 4—5mal täglich je ein Stück); vorzügliche Dienste leistet nicht selten die Rheinstädtersche Injektion von Ergotin in den Mastdarm; das Originalrezept lautet:

Rp. *Ergotini dialysati spissi . 5·0*
Aqua destillatae . . . . 35·0
Acidi salicylici . . . . . 0·1
Glycerini . . . . . 10·0
DS. 1 Kaffeelöffel mit 2 Löffeln lauwarmen Wassers mit Ballonspritze Nr. 2 täglich nach der Stuhlentleerung in den Mastdarm einzuspritzen.

Bei hochgradigem Schmerz empfiehlt es sich, Belladonnazäpfchen in den Mastdarm einzulegen. Ich habe auch Dioninzäpfchen erprobt und empfohlen. Ich verschreibe:

Rp. *Dionini . . . . . 0·1*
Butyri Kakao q. s. ad suppos. analia Nr. III.

Digitized by Google

Bei puerperaler Endometritis septika soll nur dann an eine Exkochleation geschritten werden, wenn zuvor die intrauterine Irrigation mehrfach erfolglos versucht wurde. Die digitale Entfernung zurückgebliebener Plazentarreste ist der Auskratzung jedenfalls vorzuziehen, weil durch letztere unzählige Schleimhautverletzungen, neue Eingangspforten für infektiöse Agenzien gesetzt werden, die man besser hintanhält.

Nicht zu unterschätzen ist der Wert von Badekuren bei der Behandlung der E. (Dührssen).

Insbesondere sind es die Moor- und Solbäder, welche sich eines gewissen Rufes erfreuen, der nicht ganz unbegründet ist. Keinesfalls darf man sichere Heilung von jeder Badekur erwarten. Man wird nicht selten erleben, daß die Kranken ungeheilt wiederkehren, und erst nach glücklich überstandener Schwangerschaft und Entbindung stellt sich Besserung oder gar Heilung der E. ein. Doch ist dieser Ausgang nicht allzuhäufig, da die E. sehr häufig mit Sterilität einhergeht: kommt es aber zur Schwangerschaft, dann tritt oft Abortus, nach Beendigung der Geburt sehr häufig Irregularitäten der Plazentarperiode ein (Adhärenz, vorzeitige Lösung, Plazenta praevia etz.). Frankl.

Endoskopie. Unter E. verstehen wir die Beleuchtung des Harnröhreninnern zum Zwecke genauerer Erkennung und Lokalisation etwa vorhandener pathologischer Veränderungen der Schleimhaut und ihrer Adnexe. Die Entwicklung der E. und ihre wissenschaftliche Begründung datiert ungefähr seit der Zeit, als 1875—1878 Nitze sein auf dem Prinzip der direkten Beleuchtung des Blaseninnern aufgebautes Zystoskop konstruierte, sie ist seitdem, während Nitze sich hauptsächlich der Zystoskopie zuwandte, von Oberländer und dessen Schüler Kollmann in all ihren Einzelheiten ausgebaut worden. Allerdings hatte man bereits vor Nitze-Oberländer die Harnröhre durch reflektiertes Licht beleuchtet, und Grünfeld, Tarnowsky u. a. hatten die entsprechenden Apparate zu einer gewissen Vervollkommnung gebracht, auch das heute noch viel gebrauchte Caspersche Urethroskop beruht auf diesem Prinzip der indirekten Beleuchtung; Oberländer und seine Schüler benutzen jedoch ausschließlich das auf direkter Beleuchtung der Harnröhre basierende Instrument. Ein nach diesem Prinzip konstruiertes endoskopisches Besteck besteht aus 2 Teilen, erstens den Tuben, zweitens dem Lichtträger. Die Tuben sind aus Neusilber gearbeitet, man verwendet meist die Nummern 23, 25 und 27 der Charrièreschen Skala, die man mit einem Obturator armiert in die Urethra einführt. Man achte darauf, daß der vordere Knopf des Obturators vom Instrumentenmacher mit einer kleinen, die Luft passieren lassenden Hohlrinne ausgestattet wird, weil man sonst beim Herausziehen des Obturators die Schleimhaut aspiriert, und daß der obturierende Knopf nicht etwa, wie das manchmal ganz unnützerweise vom Fabrikanten geschieht, zum Anschrauben eingerichtet ist, da dann die Gefahr vorliegt, daß er sich im Innern der Harnröhre löst und durch einen operativen Eingriff herausbefördert werden muß. Der Lichtträger bestand früher in einem durch Akkumulatoren etz. zur Weißglut zu bringenden Platindraht und das Urethroskop enthielt demgemäß zur Abkühlung der entstehenden Hitze noch eine Wasserspülung. In neuester Zeit kommt auch diese immerhin etwas umständliche Einrichtung in Fortfall. Von Valentine in New-York ist gezeigt worden, daß man die zur E. notwendige Lichtmenge ebenso wie beim Zystoskop durch eine in den Tubus eingeführte Mignonlampe erzeugen kann, ohne daß die durch sie bedingte Hitze den Patienten, wenn man nicht außergewöhnlich lange endoskopiert, irgendwie schädigt. Und so werden jetzt vielfach die Valentineschen Urethroskope gebraucht, welche handlich und bequem ausgestattet sind und deren Lampen in neuester Zeit von den Fabriken mit einer so weit vervollkommneten Technik hergestellt werden, daß sie trotz ihrer Kleinheit bei einigermaßen vorsichtiger Anwendung nicht durchbrennen. Das Valentinesche Urethroskop bedarf natürlich einer elektrischen Lichtquelle, also entweder Anschluß an den Straßenstrom mit entsprechender Abschwächung oder einen Lichtakkumulator,

Fig. 303.

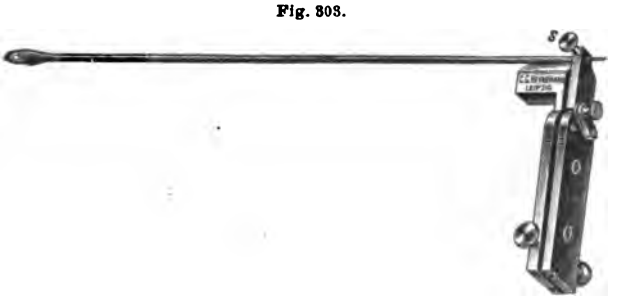
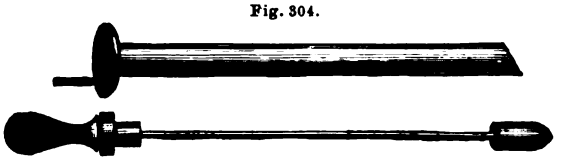


Fig. 304.



Digitized by Google

bei dem man ebenfalls zweckmäßigerweise einen Rheostaten zwecks vorsichtiger Regulierung des Widerstandes einschaltet, um die kleinen Mignonlämpchen nicht zu sehr zu belasten. In neuester Zeit ist nun noch das sogenannte Megaloskop konstruiert worden: Es hat den Nachteil, daß man die endourethralen Bilder in vergrößertem Maßstabe zu sehen sich angewöhnt und daher bei chirurgischen Eingriffen leicht ein falsches Bild der in Betracht kommenden Größenverhältnisse die Folge ist. Über das vor einigen Monaten von Goldschmidt angegebene Instrument, bei dem ähnlich wie bei dem Nitzeschen Zystoskop die Harnröhre zwecks besserer Verdeutlichung der Bilder mit Wasser gefüllt wird, liegen von anderer Seite noch keine Berichte vor.

Nach Einführung des Tubus und Entfernung des Obturators wird der Lichtträger auf den am oberen Ende des Tubus sich befindenden Dorn geschoben und die Lampe durch Einschaltung des elektrischen Stromes in Tätigkeit gesetzt. Der Patient wird dabei am besten auf einen gewöhnlichen Untersuchungsstuhl bei hochgestellter Rückenlehne gesetzt, während der Arzt vor den Patienten tritt und das entweder mit sterilem Glyzerin oder Katheterpurin benetzte Instrument einführt. Andere, insbesondere fettige Gleitmittel dürfen nicht benutzt werden, weil sie das urethroskopische Bild durch Benetzung der Schleimhaut stören würden. Nach Herausziehen des Obturators ist zunächst die Schleimhaut von Glyzerin, Schleim, Blut etz. durch einen Wattetupfer zu befreien. Man nimmt dazu am besten lange, an ihren beiden Enden mit Watte umwickelte Holzstäbe, wie sie die Fleischindustrie gebraucht, achte aber sorgfältig darauf, daß die Watte fest umgewickelt ist, damit sie nicht etwa im Tubus zurückbleibt. Geschieht das doch, so ziehe man nicht etwa den Tubus heraus, sondern entferne die Watte mit einer Fremdkörperzange. Im anderen Falle würde die Watte in der Harnröhre zurückbleiben und dann allerdings wohl meist durch den Urinstrahl herausgespült werden.

Je nachdem man die vordere oder die hintere Harnröhre der direkten Beleuchtung zugänglich machen will, unterscheidet man die Urethroskopia ant. und post.

Die Urethroskopia ant. wird bei weitem am häufigsten ausgeführt, sie ist für den Patienten nicht sehr beschwerlich, sobald man sich genau an die gegebenen Vorschriften hält. Ist der Kranke sehr empfindlich oder wird er zum erstenmal endoskopiert, so tut man gut, die Urethra vor Einführung der Tuben zu anästhesieren. Man benutzt dazu eine 2%ige Alypinlösung oder irgend ein anderes der zahlreichen neueren oder älteren lokalen Betäubungsmittel, von denen man eine Menge von 2—5 cm^3 mit einer besonderen von Kollmann angegebenen Spritze oder mit einer gewöhnlichen Tripperspritze in die Harnröhre injiziert und unter fester Verschließung der äußeren Harnröhrenöffnung za. 5 Minuten in ihr verweilen läßt. Dabei ist aber zu bedenken, daß z. B. Kokain eine leichte Anämie, β-Eukain eine leichte Hyperämie der Schleimhaut erzeugt und daß diese Kunstprodukte bei der Deutung des urethroskopischen Bildes in Abzug gebracht werden müssen. Eine andere wichtige Frage ist die, welche Tuben man für die Untersuchung gebrauchen soll. Die einen raten, zunächst, ähnlich wie beim Mikroskop mit der schwachen Vergrößerung, sich mit einem schwachen Tubus, also etwa 23, ein Allgemeinbild zu verschaffen und dann Einzelheiten mit stärkeren Tuben zu besichtigen. Andere wieder halten es für besser, gleich mit dem größtkalibrigen, das Orif. ext. passierenden Tubus zu beginnen, weil dadurch die Schleimhautfalten besser geglättet, das Sekret aus den Drüsen ausgepreßt und die Veränderungen deutlicher zu Gesicht gebracht werden. Unter 23 sollte man aber im Kaliber niemals herabgehen, weil dann das Gesichtsfeld zu klein wird. Ist die äußere Harnröhrenöffnung so eng, daß auch 23 nicht passieren kann, so entschließe man sich zur Meatotomie. Man bedient sich hierzu eines kleinen geknöpften Messers, mit dem man einen kurzen Schnitt nach unten macht; die geringe Blutung wird durch Kompression gestillt, zwischen die Harnröhrenlippen läßt man vom Patienten — natürlich immer nach peinlichster Säuberung der Hände —, um das Zuwachsen zu verhüten, einen kleinen Jodoformgazetampon einschieben, der jedesmal nach dem Urinieren gewechselt werden muß. Es ist selbstverständlich, daß nach der Meatotomie die Vornahme der Endoskopie bis nach erfolgter Wundheilung, d. h. etwa 10 bis 14 Tage verschoben werden muß. Bei der E. ant. führt man den in einen Winkel von etwa 45° zur Körperachse stehenden Tubus bis zum Bulbus ein und zieht ihn dann nach Entfernung des Obturators und Aufsetzung der Lampe zwecks allmählicher Besichtigung der Schleimhaut langsam heraus. Will man gewisse Einzelheiten in der Wand genauer erkennen, so wird man manchmal den Tubus ein klein wenig senken müssen, um eine seitliche Beleuchtung bestimmter Partien zu gewinnen. Man hüte sich aber, etwa um die Besichtigung ungenau betrachteter Teile nachzuholen, den schon herausgezogenen Tubus ohne Obturator wieder nach hinten stoßen zu wollen, da man dann durch den vordringenden scharfen Rand des Tubus dem Patienten unnötige Schmerzen bereitet. Zu beachten ist bei jeder E., daß Patienten, die zum ersten Male endoskopiert werden, auch wenn Anästhetika verwendet

Digitized by Google

worden sind, sehr genau auf etwa eintretende Ohnmachten, Schwindelgefühl, Übelkeit, Blässe der Haut etz. zu beobachten sind. Tritt etwas derartiges ein, so ist der Tubus sofort zu entfernen, der Patient mit möglichst tief hängendem Kopf wagerecht zu lagern und die E. unbedingt auf ein andermal zu verschieben. Aus demselben Grunde vermeide man es auf das peinlichste, Patienten, welche noch nichts oder sehr wenig genossen haben, am frühen Morgen einer derartigen Untersuchung zu unterziehen.

Endoskopiert man die normale vordere Harnröhre, so sieht man am Ende des Tubus eine runde hellbeleuchtete rötlich glänzende Schleimhautpartie, deren Zentrum das Lumen der Harnröhre, die sogenannte Zentralfigur, bildet. Sie hat in den verschiedenen Abschnitten der Urethra ein verschiedenes Aussehen: in der Pars bulbosa stellt sie einen queren Spalt dar, der in den hintersten Teilen, entsprechend der stärkeren Vorwölbung der unteren Wand, ein mehr halbmondförmiges Aussehen annimmt, in der Pars kavernosa haben wir meist ein geschlossenes rundes Grübchen, in der Glans einen senkrechten leicht ovalen Spalt. Von der Zentralfigur gehen, radiär nach allen Richtungen ausstrahlend, eine Anzahl von Falten aus, deren Zahl je nach der Weite der Urethra verschieden ist, im allgemeinen sind es 4—10. Am deutlichsten sind sie nahe der Zentralfigur ausgebildet, während sie sich nach der Peripherie zu mehr verlieren. Diese Falten entsprechen den Längsfalten der Harnröhre, in die sich die letztere, welche ja bei Erektion großen Kaliberschwankungen ausgesetzt ist, im Zustande der Ruhe legt. Beim Einführen des Tubus werden sie auseinander gedrängt und verlaufen demgemäß im ur. Bilde radiär. Neben der Längsfaltung fällt noch eine in vielen Fällen, besonders auf der Höhe der Falten, sehr ausgeprägte Längsstreifung auf, die allerdings, z. B. bei anämischen Harnröhren, auch normalerweise fehlen kann. Überhaupt kann man auch in der Breite des Normalen sehr erhebliche Schwankungen in Farbe und Aussehen der Schleimhaut konstatieren: Man muß anämische, hyperämische und Schleimhäute von mittlerem Blutgehalt unterscheiden, Differenzen, die ja auch den an den ohne weiteres sichtbaren Schleimhäuten auftretenden Verschiedenheiten der Blutfüllung entsprechen und durch die konstitutionelle Anlage des betreffenden Individuums bedingt sind. Ausschalten muß man hier natürlich die etwa durch den Druck des Tubus — zu großer Tubus für eine relativ kleine Harnröhre — sowie durch die vorher erwähnten anästhesierenden Arzneimittel erzeugten Anämien. Pathologische Änderungen der Blutfülle treten fast immer herdweise auf, während die physiologischen Blutfüllungszustände immer in der gesamten Harnröhre gleichmäßig verbreitet sind. Abgesehen von diesen Differenzen hat die Harnröhre einen ganz bestimmten schwer definierbaren Glanz, er entspricht dem der übrigen Schleimhäute, jedoch ist zu bemerken, daß in der Eichel, entsprechend der Plattenepithelauskleidung derselben, der rötliche Glanz der Schleimhaut einer mehr weißlichen stumpfen Farbe Platz macht; auch die Längsstreifung und Längsfaltung der Urethra ist in diesem vordersten Teil derselben keineswegs so deutlich ausgebildet wie in den übrigen Partien. Ein wichtiger Bestandteil ist noch zu erwähnen: an der oberen Wand der Pars kavernosa finden sich 4—10 stecknadelspitz- bis -kopfgroße solitäre, rundliche oder schlitzförmige, die Farbe der übrigen Schleimhaut zeigende und im Niveau derselben liegende Grübchen. Sie sind zuweilen mit einer geringen Menge eines klaren fadenziehenden Sekretes gefüllt. Es sind dies die sogenannten Morgagnischen Lakunen. Ein anderer drüsiger Bestandteil der Schleimhaut, die in Haufen zusammenstehenden sogenannten Littréschen Drüsen, kleine tubulöse Schläuche, sind normalerweise nicht zu sehen, da sie von einer mehr oder minder dicken Epithelschicht bedeckt sind und ihre feinen Ausführungsgänge sich infolge ihrer Kleinheit der direkten Beobachtung entziehen.

Die Abweichungen von dem eben geschilderten normalen endoskopischen Bilde können sehr verschiedener Art sein, sie können sich beziehen

erstens auf das Aussehen der Zentralfigur,

zweitens auf Zahl und Beschaffenheit der Falten,

drittens auf den Zustand der Längsstreifen,

viertens auf Glanz und Farbe der Schleimhaut, insbesondere des Epithels,

fünftens auf das Verhalten der Drüsen.

Es ist dies ein Schema, welche der Geübte bald über Bord werfen wird, welches aber dem Ungeübten sehr willkommen sein wird insofern, als es ihn veranlassen wird, keinen der in Betracht kommenden Punkte zu vernachlässigen.

Das Hauptgebiet, bei dem die E. mit Nutzen verwandt wird, ist das große und in neuerer Zeit so wichtig gewordene Heer der Erkrankungsformen, welche die chronische Gonorrhöe zeitigt. Die Verschiedenheit der Symtome dieser Affektion wird in dem betreffenden Kapitel ausführlich gewürdigt. Hier mag nur erwähnt werden, daß nur diejenigen Fälle sich für die Endoskopie — im allgemeinen, es gibt auch hier Ausnahmen — eignen, bei denen kein kontinuierlicher Ausfluß mehr vorhanden ist und nur noch der Morgentropfen oder Flocken und Fäden im leichtgetrübten oder klaren

Digitized by Google

Harn das Vorhandensein eines subakuten oder chronischen Prozesses anzeigen. Die chronische Gonorrhöe hat eine ausgesprochene Neigung, fleckförmig aufzutreten, fast niemals — auch hier gibt es allerdings Ausnahmen — finden wir die Harnröhre in ihrer Totalität erkrankt, sondern meist sind nur einzelne Teile befallen, während der Rest ein normales oder doch wenigstens ein relativ normales Aussehen zeigt. Die affizierten Teile sind eben die, in denen nach Abheilung des akuten Stadiums, sei es mit oder ohne Vorhandensein von Gonokokken, der Prozeß in die Tiefe gegangen ist und in der Schleimhaut mehr oder minder zirkumskripte Entzündungsherde — Infiltrate — erzeugt hat. Man unterscheidet nun nach Oberländer endoskopisch zweierlei Arten von Infiltraten: Erstens diejenigen Formen, bei denen pathologisch-anatomisch eine sogenannte kleinzellige Infiltration mit Erweiterung der Blutgefäße, Schwellung und Rötung der Schleimhaut und vermehrter Absonderung vorhanden ist: weiche Infiltrate (Urethritis mukosae). Zweitens diejenigen Formen, bei denen das kleinzellige Infiltrat mehr und mehr schwindet und an seine Stelle neugebildete Bindegewebsfasern treten: harte Infiltrate.

Es ist selbstverständlich, daß diese beiden Formen nicht unvermittelt ineinander übergehen. Das Schwinden der Rundzellen und ihr Ersatz durch fibrilläres Bindegewebe vollzieht sich ganz langsam und allmählich im Laufe von Wochen und Monaten und so finden wir auch im endoskopischen Bilde je nach dem zeitlichen und pathologischen Stadium, in dem wir uns bei Betrachtung der Schleimhaut gerade befinden, alle Übergänge von den weichen zu den harten Infiltraten. Oberländer hat diesen Übergangsformen insofern Rechnung getragen, als er bei den harten Infiltraten drei Unterarten unterscheidet: *a)* die harten Infiltrate schwächsten Grades stehen den weichsten am nächsten, sie enthalten noch relativ viel kleinzellige Infiltration, die Bindegewebs-Hyperplasie ist noch nicht sehr weit vorgeschritten; *b)* den harten Infiltraten mittlerer Mächtigkeit entspricht ein relativer Gleichgewichtszustand beider Bestandteile; *c)* die harten Infiltrate stärkster Mächtigkeit zeigen eine ausgedehnte, zur Narbenbildung und Schrumpfung tendierende Bindegewebsneubildung, sie entsprechen etwa dem alten Begriffe der Strikturen.

Bei den weichen Infiltraten sieht man im endoskopischen Bilde eine weiche, meist hochrote, in das Lumen des Tubus sich vorwölbende Schleimhaut, die Längsfalten sind verbreitert, und während normalerweise die betreffende Harnröhre vielleicht durchschnittlich 6—8 Falten zeigt, sehen wir in der erkrankten Partie nur 3—4 breite Falten; sehr charakteristisch ist, wenn vorhanden, die sog. quere Einstellung der oberen Wand, die sich als breite Falte quer durch das Gesichtsfeld zieht. Die Längsstreifung ist auf ein Minimum reduziert, die Epitheldecke zeigt vermehrten Glanz, sie ist gelockert und stößt sich leicht ab, auch bei skrupulösester Abtupfung der Schleimhaut finden wir stets ein relativ reichliches Sekret im Tubus. Die Hyperämie der Schleimhaut ist im ganzen vermehrt, natürlich müssen hier die normalerweise vorhandenen oben besprochenen Differenzen der Blutfüllung in Rechnung gezogen werden, da eine sonst anämische Schleimhaut im Zustande des weichen Infiltrates anders aussieht als eine, die schon normalerweise sehr blutreich ist. Die Morgagnischen Lakunen sind meist nicht sehr deutlich sichtbar, weil sie von der geschwollenen Schleimhaut überdeckt sind; wenn sie zutage treten, so erscheinen sie als rote, mit einem hyperämischen Hof umgebene stecknadelkopfgroße Erhabenheiten mit verschwollenen Rändern und schleimig-eitrigem Inhalt, den man mit einem von Kollmann angegebenen Sekretfänger leicht abstreifen und untersuchen kann. Er enthält Eiterkörperchen und auch noch eventuell Gonokokken. In manchen seltenen Fällen sind die Ausführungsgänge der Drüsen durch die geschwollene Schleimhaut verlegt: es entstehen dann follikuläre Zysten, die im Endoskop deutlich erkennbar sind. Zuweilen wuchert das Epithel so stark, daß eine vollkommene Abstoßung zustande kommt: man sieht dann auf der Höhe der Falten kleine, rote Erosionen resp. Granulationen. Diese sollen sich hauptsächlich am Bulbus finden, doch scheinen sie bei weitem nicht so häufig zu sein, als dies von manchen Seiten behauptet wird, und etwa nur in 4% der Fälle vorzukommen. Zu bemerken ist an dieser Stelle noch, daß die weichen Infiltrate oft nur als Deckmantel und als Umgrenzung darunter liegender harter dienen, die dann nach Abheilung der ersteren in Erscheinung treten (Oberländer).

Ein wesentlich anderes Bild geben die harten Infiltrate, wobei, wie schon gesagt, immer bedacht werden muß, daß ein solches kein konstanter Zustand, sondern ein durchaus labiler, fortwährend in Umwandlung begriffener Prozeß ist, der jedoch, auch dies muß bemerkt werden, an jeder beliebigen Stelle seiner Entwicklung zum Stillstand kommen kann. Die Farbe der Schleimhaut ist hier entsprechend der Zunahme des Bindegewebes und der dadurch bedingten Verlegung resp. Zirkulationsbehinderung der Gefäße blasser als in den normalen Partien, und zwar nähert sich die Nuance um so mehr dem grau- resp. gelblichweißen Farbenton, je mehr die Mächtigkeit der Bindegewebshyperplasie zunimmt.

Digitized by Google

Dem entspricht auch das Verhalten der Längsfalten. Bei geringeren Graden der harten Infiltrate sind sie vergröbert und an Zahl gegenüber dem Normalen vermindert, mit der Zunahme des Infiltrates sinkt die Zahl der Falten immer mehr und bei den stärksten Graden der harten Infiltrate, den Strikturen, ist die Urethra in ein fast faltenloses Rohr verwandelt, während die Zentralfigur einen elongierten starrwandigen Trichter bildet, in den man 1—2 *cm* weit hineinsehen kann. Auch das Epithel nimmt an der allgemeinen Ernährungsstörung teil: es verliert seinen normalen Glanz, fängt an zu wuchern, man sieht auf der Schleimhaut höckerige, grauweiße, undurchsichtige Auflagerungen, andere Stellen wiederum zeigen weißglänzende, glatte Narben, die im Niveau der Schleimhaut liegen und keine Faserung mehr erkennen lassen. Sehr wesentlich beeinflußt wird das endoskopische Bild der harten Infiltrate durch die Veränderungen, welche die Drüsen durch den gonorrhoischen Prozeß erleiden: Oberländer unterscheidet hier 1. eine glanduläre und 2. eine follikuläre resp. trockene Form. Bei der ersteren sind infolge der regressiven Veränderungen des Epithels die chronisch entzündeten Drüsen frei zutage getreten, man sieht im endoskopischen Bilde die Littréschen Drüsen als kleine, rote, meist in Gruppen beisammen liegende Pünktchen, die sich von der umgebenden, mehr oder minder weißlichen Schleimhaut scharf abheben, ebenso pflegen sich die durch die perilakunären Infiltrate emporgehobenen Morgagnischen Lakunen als rote, gewulstete, ev. mit Sekret gefüllte, stecknadelkopfgroße Protuberanzen mit klaffendem Lumen deutlich von ihrer Umgebung abzuheben. Anders ist das Bild bei der sog. trockenen Form: hier sind durch den infiltrativen Prozeß und die ihm folgende Bindegewebsneubildung die Drüsen resp. ihre Ausführungsgänge zerstört, man sieht nirgends derartige Gebilde, nur hin und wieder springt eine flache, uncharakteristisch aussehende Stelle als Rest einer Morgagnischen Lakune ins Gesichtsfeld. Trotz fehlender Drüsen ist jedoch gerade bei dieser Form der Ausfluß oft auffallend hartnäckig.

Wenden wir uns nunmehr zu einer kurzen Besprechung der E. post., so ist zunächst hervorzuheben, daß dieselbe relativ selten ausgeübt wird. Es liegt dies einmal daran, daß sie dem Kranken viel mehr Beschwerden verursacht, dann aber auch daran, daß sie viel seltener indiziert ist als die E. ant. Heilen doch bekanntermaßen die akuten Entzündungen der Posterior viel leichter und schneller ab als die der Anterior, während andrerseits in den Fällen, in denen die Urethritis post. doch in das chronische Stadium übergetreten ist, die sie meist konkomitierenden Prostatitiden eine lokale Behandlung der Posterior so wie so involvieren und eine exakte endoskopische Diagnose häufig erübrigen. Trotzdem wird man sich der Vornahme einer E. post. hin und wieder nicht entziehen können.

Die Pars posterior zerfällt in die Pars prostatika und in die Pars membranazea, deren Länge zusammen za. 5 *cm* beträgt. Zur E. dieser Teile hat Oberländer einen Scharnier- oder Knieobturator, Löwenhardt einen mit gekrümmtem Schnabel ausgestatteten Tubus angegeben, dessen untere Wand ein Fenster trägt. Die meisten Ärzte bedienen sich jedoch der Einfachheit wegen auch für die E. post. der geraden Tuben. Man muß nur den Patienten auf seinem Stuhle möglichst weit vorrücken lassen, dann senkt man nach Passieren des Sphinkter den Tubus recht tief unter die Horizontale und schiebt ihn dann gewissermaßen von unten her, jedoch ohne jede Gewaltanwendung, in die hintere Harnröhre hinein. Zu bemerken ist noch, daß bei der E. post. der am Tubus befindliche Sporn für die Lampe nach oben sehen muß, da die in Betracht kommenden pathologischen Veränderungen im Gegensatz zu den Verhältnissen bei der Anterior sich vorwiegend an der unteren Harnröhrenwand abspielen und die Lampe daher zweckmäßigerweise der oberen Tubenwand anliegt. Wegen der erhöhten Schmerzhaftigkeit der in Betracht kommenden Teile ist gerade hier eine Anästhesierung erwünscht. Man kann das betreffende Arzneimittel mit einer Guyonschen Spritze mit Überwindung des Sphinkter direkt in die Posterior dirigieren oder es nach der oben beschriebenen Applikation in die Anterior durch häufiges Streichen des Penis allmählich nach hinten zu befördern suchen. Die Schleimhaut der Pars prostatika ist meist glatt, glänzend und faltenlos, beim Herausziehen des Tubus zeigt sich an ihrer unteren Wand ein halberbsengroßes, breit aufsteigendes, flach ovales Gebilde mit glatter oder ein wenig gefurchter, gelblichroter Oberfläche: der Kollikulus seminalis. Der Uterus maskulinus sowie die Ausführungsgänge der Duktus ejakulatorii sind bisweilen, besonders wenn eine längere Höllensteinbehandlung vorausgegangen ist und die Öffnungen durch Graufärbung markiert sind, sichtbar. Die Pars membranazea zeigt hin und wieder einige Längsfalten; die Zentralfigur ist ein in der gesamten Posterior geschlossenes Grübchen. In pathologischen Fällen, d. h. insbesondere bei der chronischen Gonorrhöe sieht man hier dieselben Veränderungen wie in der Anterior, weiche und harte Infiltrate, allerdings nicht in so typischer Weise und in so ausgeprägtem Grade wie dort. Bei den weichen Infiltraten drückt neben der allgemeinen Schwellung und Rötung der Schleimhaut der Samenhügel dem urethroskopischen Bilde ein

Digitized by Google

ganz eigenartiges Gepräge auf. Er ist in diesen Fällen häufig vergrößert, hochrot verfärbt, leicht blutend und springt wie eine Himbeere deutlich in den Tubus hinein. Bei dieser Gelegenheit mag erwähnt werden, daß nicht nur die weichen Infiltrate, sondern auch schon die normale Schleimhaut in dieser Gegend sehr zu Blutungen neigen und daß man, wenn trotz fortwährenden Abtupfens das Gesichtsfeld und die Lupe immer wieder voll Blut läuft, gut tut, die Urethroskopie auf ein anderes Mal zu verschieben. Die eben erwähnte Hypertrophie und Schwellung des Kollikulus findet man manchmal auch ohne daß die übrige Schleimhaut ergriffen ist, als einzigen pathologischen Befund, er bildet vielfach die Unterlage gewisser zuweilen außerordentlich lästiger und unbequemer Sensationen in der Sexualsphäre sowie dauernder ausstrahlender Schmerzen im Kreuz und am Damm. Die harten Infiltrate der Pars posterior geben die gleichen urethroskopischen Bilder wie die der Anterior, jedoch überragen hier, da normalerweise die Drüsen meist fehlen, die trockenen Formen. Natürlich kann auch der Kollikulus an der bindegewebigen Infiltration teilnehmen, er zeigt dann eine mehr gelblichweiße Farbe, glatte Oberfläche und verminderten Epithelglanz.

Es mag an dieser Stelle noch nachgeholt werden, daß bei den harten Infiltraten der gesamten Harnröhre je nach dem Grade der Bindegewebshyperplasie das Hineinschieben des Tubus, sei es 23 oder 25, infolge der Elastizitätsabnahme der Wandungen eine gewisse Behinderung erfährt; schon bei den Infiltraten mittlerer Mächtigkeit hat man oft den Eindruck, als ob der Tubus gewissermaßen von der Urethra umklammert werde, andrerseits springt er beim Herausziehen über die stark affizierten Stellen mit einer gewissen Vehemenz hinweg. Man hat diese Formen der harten Infiltrate, bei denen zwar eine beträchtliche Elastizitätsverminderung, jedoch noch keine erhebliche Verengerung des Harnröhrenlumens vorhanden ist, als „weite Strikturen" bezeichnet und als eigentliche Strikturen nur diejenigen Kaliberverminderungen der Urethra anerkannt, bei denen Tubus 23 nicht mehr passieren kann.

Die Besprechung dieser Zustände und ihrer mannigfachen Folgeerscheinungen gehört in ein besonderes Kapitel, in endoskopischer Hinsicht bieten sie eine geringe Ausbeute, da sie erst nach ihrer Erweiterung, d. h. wenn sie eigentlich keine Strikturen mehr sind, für das Urethroskop zugänglich sind. Trotzdem hat auch auf diesem Gebiet das Endoskop manche in prognostischer und therapeutischer Hinsicht wichtige Erfahrung gezeitigt.

Außer der bisher besprochenen chronischen Gonorrhöe und ihren Folgeerscheinungen gibt es noch eine Reihe anderer Erkrankungen der männlichen Harnröhre, welche der endoskopischen Besichtigung zugänglich sind.

Hier kommt 1. die Urethritis ex irritatione, wie sie Oberländer nennt, in Betracht, die wir entweder bei hartnäckigen Masturbanten oder bei solchen Individuen finden, die lange Zeit Grieß- und Steinabgänge durch die Harnröhre gehabt haben. Es handelt sich hier meist um Veränderungen der obersten Gewebsschichten und so finden wir endoskopisch keine wesentliche Verdickung der Längsfalten, vielmehr nur geringgradige Epithelveränderungen (Glanz und Durchsichtigkeit des Epithels sind verloren gegangen) und ein auffallend stumpfes Kolorit der Schleimhaut, wobei die Längsstreifung meist verschwunden ist. An hervorragend gereizten Stellen kann man oft ausgedehnte, unregelmäßige Flecken von opaler Farbe konstatieren, in ihrer Nähe finden sich hier und da Gruppen von drei bis sechs und noch mehr Ausführungsgängen von Littréschen Drüsen. Es mag bei dieser Gelegenheit noch bemerkt werden, daß nach Oberländer langdauernde Masturbation auch an der hinteren Harnröhre, und zwar speziell am Koll. sem. pathologische Zustände hervorrufen kann, die unter dem Bilde der weichen resp. harten Infiltrate verlaufen. Im ersteren Falle sehen wir dann urethroskopisch den geschwollenen hochroten Samenhügel in den Tubus hineinragen, im letzteren Falle ist er mehr abgeflacht und von blasser Farbe.

2. Hier und da findet man endoskopisch in der Harnröhre meist nach vorausgegangener Gonorrhöe, sehr selten ohne eine solche, Papillome. Sie geben ein sehr charakteristisches Bild und können bei genauem Zusehen kaum übersehen werden. Entweder treten sie in vereinzelten Exemplaren auf und werden dann infolge des leichten Reizkatarrhs, den die begleitenden weichen Infiltrate verursachen, als Nebenbefund bei der Endoskopie entdeckt, oder aber sie kommen in großen Massen, die ganze Harnröhre austapezierend, vor: dann können sie recht erhebliche Beschwerden auslösen und die Entleerung des Urinstrahls empfindlich stören. In solchen Fällen kann es passieren, daß schon beim Einführen des Tubus eine ganze Menge dieser kleinen Geschwülstchen abgestoßen wird. Ihre bevorzugte Lokalisation ist die vordere Harnröhre, jedoch finden sie sich auch in der Pars post. und können hier Blutungen und sexuelle Reizerscheinungen auslösen. Oberländer hat einen Fall beobachtet, in dem die Papillombildung kontinuierlich auf die Blase überging und hier zur Entstehung eines Karzinoms Veranlassung gab. Das Aussehen der Papillome entspricht durchaus dem der bekannten am Präputium resp. am Penis sich findenden Gebilde, ihr Vorkommen ist nicht sehr häufig.

Digitized by Google

3. Als Psoriasis mukosae bezeichnet man mit Oberländer ein sehr seltenes Krankheitsbild, welches urethroskopisch schneeweiße, der Schleimhaut fest anhaftende, ihr Niveau selten überragende Flecke von verschiedener Form und Größe darstellt. Der Name stammt daher, daß diese verfärbten Partien (Stecknadelkopf bis mehrere Zentimeter große Flecke) in ihrer Konfiguration eine gewisse Ähnlichkeit mit der Schuppenflechte haben. Als Ursache dieser praktisch ziemlich unwichtigen Affektion fand Kollmann eine Umwandlung des normalen Epithels in Schollen von fest miteinander verbundenen flachen Pflasterepithelien.

4. Hierher gehört auch der Herpes der Urethralschleimhaut. Patienten, die an häufig rezidivierendem Herpes progenitalis leiden, klagen zuweilen während einer frischen Eruption dieser Affektion über leicht vermehrten Harndrang und geringen Ausfluß aus der Harnröhre. Endoskopisch findet man in derartigen Fällen die Schleimhaut des vorderen Teiles der Pars kavernosa gerötet und an einzelnen Stellen des Epithels beraubt: Erscheinungen, wie sie etwa einem geplatzten Herpesbläschen an der Haut entsprechen. In wenigen Tagen pflegen die Erosionen zu verschwinden, die Schleimhaut kehrt zur Norm zurück.

5. Zu erwähnen sind ferner die durch Medikamente hervorgerufenen Veränderungen der Schleimhaut. So führt längere Zeit fortgesetzte Applikation von Höllensteinlösungen zur Entstehung bläulich schwarzer Flecken, die besonders intensiv um die Drüsen herum auftreten. In seltenen Fällen hat die ganze Schleimhaut einen rauchig grauen Ton. Auch Zink und Resorzin erzeugen zuweilen kleine weiße Schorfe, resp. starke Aufquellung des Epithels.

6. Eine kurze Besprechung verdient an dieser Stelle auch die Tuberkulose der Harnröhre. Sie kommt endoskopisch nicht sehr in Betracht, weil man in den seltensten Fällen genötigt sein wird, allein auf Grund des urethroskopischen Befundes die Krankheit zu diagnostizieren. Meist werden noch andere Symptome von Tuberkulose des Urogenitalsystems vorhanden sein, und man wird gut tun, in solchen auf Tuberkulose verdächtigen Fällen auf die E. der Post. ganz, auf die der Ant. nach Möglichkeit zu verzichten. Bei der Tuberkulose der vorderen Harnröhre kann man nach Oberländer eine hochrote, glänzende, ungleich hügelig geschwollene Schleimhaut und unter Umständen auch einige millimetertiefe bis linsengroße Geschwürchen mit seichten oder steilen Rändern und käsigem Belag konstatieren. Nicht selten konfluieren mehrere und bilden ein halbkreisförmiges Geschwür. Nach monatelangem Bestehen kommt es oft zur Heilung, im ganzen jedoch treten Veränderungen nur sehr langsam ein. Es erklärt sich das dadurch, daß, wie wir heute wissen, meist die Niere das primär erkrankte Organ ist und von hier aus ein fortwährender Nachschub bazillenartiger Se- und Exkrete stattfindet. Schuchardt hat seinerzeit eine Form primärer Harnröhrentuberkulose als tuberkulösen Oberflächenkatarrh beschrieben, der zunächst weder zu Geschwürsbildungen, noch zu sonstigen spezifischen tuberkulösen Gewebsläsionen führt und ganz von selbst ausheilen kann. Er hat bei diesen Katarrhen mehrfach Tuberkelbazillen gefunden, jedoch sind seine Beobachtungen insofern nicht ganz eindeutig, als vielleicht doch in einigen Fällen Verwechslungen mit Smegmabazillen nicht ganz auszuschließen sind.

Über den Wert der E. ist vielfach gestritten worden. Die Einen verwerfen sie, abgesehen von den seltenen Fällen, wo Ulzerationen resp. Polypen der Harnröhre vermutet werden, gänzlich und meinen, daß man bei der chronischen Gonorrhöe die in Betracht kommenden, durch das Endoskop festzustellenden Veränderungen auch durch andere einfachere Untersuchungsmethoden, insbesondere durch das Bougie à boule konstatieren könne. Sie legen den Hauptwert auf die mikroskopische und bakteriologische Untersuchung des Harnröhrensekretes und vernachlässigen die anatomischen Veränderungen, soweit sie nicht zu stärkeren, klinische Symptome verursachenden Verengerungen Anlaß gegeben haben. Demgegenüber verläßt sich die andere Partei wieder hauptsächlich auf den urethroskopischen Zustand der Schleimhaut, ob Gonokokken da sind, kommt für sie erst in zweiter Linie. Die Wahrheit dürfte wie so oft auch hier in der Mitte liegen: Man wird, wenn man fleißig bakteriologisch untersucht, vielleicht in manchen Fällen durch einen positiven Gonokokkenbefund zu einer genaueren endoskopischen Untersuchung sich veranlaßt sehen und vielleicht dann doch hier und da einen Herd finden, den man sonst übersehen hätte; auf der anderen Seite wird man, wenn man gewohnt ist, jeden chronischen Fall zu urethroskopieren, manches symptomlos verlaufende Infiltrat entdecken und beseitigen können, das sonst unbemerkt sich weiter entwickelt hätte. Der Wert der E. darf demnach weder über- noch unterschätzt werden, urethroskopische und mikroskopisch-bakteriologische Untersuchungen müssen sich gegenseitig ergänzen und kontrollieren. Es mag am Schlusse nochmals ausdrücklich betont werden, daß bei akuten, mit profuser Eiterung einhergehenden Prozessen die E. absolut kontraindiziert ist, ebenso sei man bei chronischer Nephritis und bei Diabetikern mit der E. recht sparsam.

Digitized by Google

Die bisher gepflogenen Erörterungen bezogen sich ausschließlich auf die männliche Harnröhre, es mag daher hier noch anhangsweise hervorgehoben werden, daß auch die weibliche Urethra Gegenstand endoskopischer Untersuchungen sein kann. Daß das Bedürfnis hierzu selten vorhanden ist, liegt wohl hauptsächlich daran, daß die Haupterkrankung der weiblichen Urethra, die Gonorrhöe, relativ schneller zur definitiven Ausheilung zu kommen pflegt, als dies bei der männlichen der Fall ist. Auf der anderen Seite bieten die Prostituierten, die ja fortwährend Rezidiven und Neuinfektionen ausgesetzt sind, ein ergiebiges Material für das endoskopische Studium des chronischen Harnröhrenkatarrhs. Bezüglich der Technik ist zu bemerken, daß man vor Einführung des Tubus stets die Blase sorgfältig entleeren muß, im übrigen gelten dieselben Regeln wie für die Urethroskopie der männlichen Harnröhre. Das endoskopische Bild ist sehr ähnlich dem der männlichen Harnröhre: auch hier konstatieren wir die Zentralfigur, ferner die Längsfalten, die ziemlich deutlich ausgeprägt sind und in ihrem Aussehen denen der weitesten männlichen Harnröhren entsprechen, und die Lakunen. Das Kolorit ist im allgemeinen viel satter rot als bei der männlichen Schleimhaut. Bei den pathologischen Zuständen unterscheidet Oberländer mit Janovsky zwei Formen: die chronisch diffuse Form, welche am meisten der trockenen Form der harten Infiltrationen beim Manne sich nähert und zu hochgradigen Verengerungen des Lumens führen kann, und die chronisch zirkumskripte Form, die ebenfalls schließlich in Narbenbildung ausgeht. Papillome kommen in der weiblichen Harnröhre ebenfalls vor, mit Vorliebe sitzen sie am Orifizium ext. urethrae.

Alexander.

Enophthalmus (ἐν und ὀφθαλμός). Unter E. verstehen wir ein abnormales Tieferliegen des Bulbus in der Orbita.

Die Lage des Bulbus in der Orbita hängt von verschiedenen Momenten ab, insbesondere von der Größe und Form der letzteren sowie von der Menge des vorhandenen Orbitalfettes. Es wird oft schwer zu beurteilen sein, ob wir einen pathologischen E. vor uns haben, wir müssen dann die Lage des zweiten Bulbus berücksichtigen und in manchen Fällen uns auch auf die Auskunft des Patienten und seiner Umgebung verlassen, daß der Bulbus tiefer zurückgesunken sei. Bei einer etwas stärker ausgesprochenen Asymmetrie im Gesichtsbau scheint der eine Bulbus dem anderen gegenüber immer tiefer gelegen zu sein. In manchen Fällen ist aber die Tieflage ganz auffallend und die Diagnose des E. gar nicht zweifelhaft. Im ganzen ist der E. eine seltene Form und kommt zumeist nach Traumen vor. Er wird dann entweder bedingt durch Ausweichen des retrobulbären Gewebes in die entstandenen Spalten oder vorzüglich durch Resorption oder narbige Schrumpfung desselben, oder endlich durch eine Affektion der Gefäße, welche durch eine Verletzung des Sympathikus bewirkt sein kann, oder durch eine Anomalie desselben; diese letztere muß in jenen Fällen angenommen werden, wo je nach der Lage des Patienten Exophthalmus oder E. eintritt. E. tritt auch bei hochgradigem Schwunde des Gewebes ein, so bei Greisen, nach langdauernden, schweren, erschöpfenden Krankheiten, während der Cholera etz.

Königstein-Teich.

Entartungsreaktion s. Elektrodiagnostik.

Entbindung s. Geburt.

Entbindungslähmung ist die während der Geburt entstandene Lähmung eines Nerven oder Nervenkomplexes eines eben geborenen Kindes. Die Hand des Geburtshelfers oder ein Zangenlöffel, wie auch der Geburtskanal selbst bei abnormen Verhältnissen können einerseits durch direkten Druck auf einen Nerven oder indirekt durch eine Blutung oder das Fragment eines gebrochenen Knochens eine periphere Lähmung hervorbringen — oder aber durch Verletzung des Hirns oder Rückenmarks zu einer zentralen Lähmung führen. Von diesen wahren Lähmungen sind jene Bewegungsstörungen zu trennen, welche durch Knochenverletzungen allein verursacht sind.

Zur ***Diagnose*** der E. gehört einerseits der Nachweis, daß die Lähmung sofort nach der Geburt bereits vorliegt und daß sie ein bestimmtes Nervengebiet betrifft, andrerseits der Ausschluß einer die Nerven insultierenden Knochenverletzung. Nach ihrer Häufigkeit geordnet, kommen folgende Lähmungen vor: Zunächst die periphere Fazialislähmung, durch Druck eines Zangenlöffels auf den Stamm des Fazialis knapp nach seinem Austritte aus dem Foramen stylomastoideum. Die Lähmung erstreckt sich auf alle Verzweigungen des Nerven einer Seite. Die Grimasse des neugeborenen Kindes beim Schreien ist nur einseitig (auf der gesunden Seite); auf der gelähmten Seite ist die charakteristische Druckmarke des Zangenlöffels zu sehen, das Auge steht auf dieser Seite weit offen, der Mundwinkel hängt herab, die Mundspalte wird nicht geschlossen. Diese nach einigen Tagen stets und ohne Behandlung verschwindende Lähmung ist mit keinem anderen Zustande zu verwechseln. Sind jedoch neben diesen Zeichen einer peripheren Fazialislähmung noch eine Lähmung des Gaumensegels und des Okulomotorius, Trochlearis und Abduzens vorhanden, besteht dabei tiefe, trotz

Digitized by Google

aller Mühe nicht zu behebende Asphyxie, vielleicht noch Ohren- oder (was selten der Fall) Nasenbluten, so kann man auf einen Bruch der Schädelbasis und Kompression der Nervenstämme durch Blutung schließen. Diese schwere tödliche Form der Lähmung kommt nach Extraktionen am vorangehenden wie am nachfolgenden Kopfe vor.

Nach schwierigeren Armlösungen sieht man bei Neugeborenen manchmal einen Arm schlaff herabhängen, während die anderen Extremitäten in normaler Weise bewegt werden. Der Humerus ist stark nach einwärts rotiert, der Unterarm hyperproniert (Duchennesche Lähmung). Die Ursache hiervon ist entweder eine wahre Lähmung, ausgehend von einer Verletzung des Erbschen Punktes oberhalb der Klavikula, oder eine Diaphysentrennung am oberen Humerusende. Im ersteren Falle findet man — durch den direkten Druck des sich bei der Extraktion des Kopfes einhakenden Fingers — die Haut an dieser Stelle suffundiert, eine mäßige oder etwas stärkere Schwellung, Schmerzhaftigkeit; der Hals ist nach der entgegengesetzten Seite nur unter großer Schmerzhaftigkeit zu bewegen. Manchmal ist an dieser Stelle ein großes Hämatom (im Sternokleidomastoideus durch Einriß desselben) zu konstatieren. Ein Druck auf den Erbschen Punkt wird auch bei einem Schlüsselbeinbruch durch ein Fragment erzeugt, wenn die Klavikula an der typischen Stelle zwischen dem mittleren und äußeren Drittel bricht, wo der bis dahin rundliche Knochen mehr platt zu werden beginnt. Die Klavikulafraktur ist aus den bekannten Symptomen: abnormer Beweglichkeit, Krepitation, der plötzlichen Unterbrechung der oberen Grenzlinie des Knochens an der Bruchstelle, Fühlen der Bruchenden, Abweichen der beiden Fragmente in frontaler Richtung, unschwer zu erkennen. Die faradische Erregbarkeit vom Erbschen Punkte aus ist bei einer Verletzung desselben erloschen, die Lähmung selbst geht meist rasch zurück. Anders bei einer eine Armlähmung vortäuschenden Diaphysentrennung. Die ins spätere Kindesalter reichenden E. eines Armes sind auf nicht erkannte Diaphysenlösungen zurückzuführen. Um diese zu erkennen und auch die Differentialdiagnose zwischen ihr und den Lähmungen zu stellen, muß man die Nahtfuge am oberen Humerusende untersuchen, wodurch man eine eventuelle Dislokation des oberen Diaphysenstumpfes, sei es nach der Axilla zu, sei es nach hinten hinter die Kavitas glenoidalis, nachweisen kann. Die Achse des Armes schießt, vom Ellbogen aus gesehen, an der Schulter vorbei nach unten oder mehr nach hinten zu. Besteht eine solche Dislokation nicht, so kann man dennoch die Diaphysenlösung durch die bei geeigneter Fixierung des Kopfes und Schaftes ermöglichte abnorme Beweglichkeit und das Fühlen der Krepitation diagnostizieren. Die faradische Erregbarkeit vom Erbschen Punkte ist dabei erhalten.

In sehr seltenen Fällen, in denen einerseits die oben erwähnte typische Haltung fehlt, andrerseits abnorme Beweglichkeit und Krepitation an der Stelle der Verletzung nachzuweisen ist, werden Lähmungen der oberen Extremität durch Epiphysenlähmungen am unteren Ende des Humerus und am Kollum skapulae, Abreißungen des Akromion und Querbrüche der Skapula vorgetäuscht.

Die äußerst seltenen Lähmungen beider oberen oder unteren Extremitäten sind immer zurückzuführen auf eine durch Dehnung oder Zerreißung der Wirbelsäule erzeugte schwere Rückenmarksverletzung, die stets bald zum Tode führt. K.

Enteralgie oder Kolik ist die Bezeichnung für außerordentlich heftige Schmerzen im Darme, welche durch ihr plötzliches, überraschendes Auftreten gekennzeichnet sind. Dabei sind die einzelnen Krampfattacken in weitgehendem Maße von allen denjenigen Faktoren unabhängig, welche sonst Schmerzen in den Eingeweiden zu machen pflegen. Weder ist wie bei allen auf Beteiligung der Serosa deutenden Schmerzen die Ruhelage geeignet, Linderung herbeizuführen, noch besteht sonst ein irgendwie nachweisbarer Zusammenhang der Schmerzattacke mit körperlichen Bewegungen, Anstrengungen oder bestimmten Körperhaltungen. Ebensowenig läßt sich ein Zusammenhang mit bestimmten Digestionsphasen, mit gleichen Perioden des Motus peristaltikus oder auch nur mit bestimmten Tageszeiten in vielen Fällen nachweisen.

Die E. kann sekundär im Gefolge verschiedener anatomischer Erkrankungen der Darmwand oder primär als eine Neuralgie der sensiblen Sympathikusäste des Darmes sich entwickeln. Letztere Form entsteht durch abnorme Reizung der nervösen Endorgane in der Darmschleimhaut (Diätfehler, Kotstauung, Gase, Drastika, Helminthen, Fremdkörper etz.), durch abnorme Erregbarkeit der Darmnerven bei Hysterie, Neurasthenie, Hypochondrie und gewissen Reflexkoliken, schließlich durch Veränderungen im Zentralnervensystem bei Rückenmarkskrankheiten, besonders Tabes. Sie tritt bei gewissen Infektionen (Intermittens), Intoxikationen (Blei, Kupfer) und Stoffwechselanomalien (Gicht) auf, ohne daß in jedem dieser Fälle eine genaue Lokalisation in bezug auf die primär erkrankte Nervenstrecke möglich wäre.

Der ungemein heftige Schmerz, der selbst zu Kollaps und Ohnmacht führen kann, ist meist in der Nabelgegend lokalisiert, irra-

Digitized by Google

diiert oft weithin in Arme, Bauch, Hoden etz. und verschwindet manchmal ebenso plötzlich, wie er gekommen ist. Sekundär kann der Puls hart und verlangsamt, aber auch klein und beschleunigt, die Temperatur mäßig erhöht, aber auch erniedrigt sein, es kann Aufstoßen und Erbrechen, Harndrang und Dysurie usw. vorhanden sein. In manchen Fällen ist als Zeichen gesteigerter Peristaltik Kollern in den Därmen sicht-, hör- und fühlbar; dann erfolgen Diarrhöen. Andere Male ist der Leib diffus oder lokal meteoristisch aufgetrieben bei gleichzeitiger Obstipation. Noch öfter ist durch den eingesunkenen Leib die Palpation krampfhaft kontrahierter, sehr empfindlicher Darmschlingen möglich. Hierbei besteht gewöhnlich besonders hartnäckige Stuhlverstopfung. Reflektorisch können krampfhafte Kontraktionen der Bauchmuskeln, des Kremaster, der Mastdarm- und Aftermuskeln, auch Priapismus und Pollutionen das Bild begleiten. Druck auf den Leib und bestimmte Zwangshaltungen (Bauchlage, Zusammenkauern, Anziehen der Oberschenkel) lindern oft den Schmerz. Eine besondere Form der E. sind die Rektalneuralgien bei Hämorrhoidariern, Tabikern und nervösen Frauen vorkommend, bei welchen der Hauptschmerz in der Unterbauch- und Kreuzbeingegend sitzt und nach Damm und Genitalien zu ausstrahlt, oft begleitet von heftigem Stuhldrang.

Differentialdiagnostisch kommt für E. gegenüber der Gallensteinkolik das Fehlen der typischen Druckempfindlichkeit am Gallenblasenpunkt in Betracht, ebenso fehlt hier das bei Gallensteinen typische Auftreten der Krampfattacken in den ersten Nachtstunden. Bei den durch Konkremente in den Harnwegen verursachten Koliken ist besonders die typische Lokalisation des Schmerzes entlang dem Ureter der betreffenden Seite bzw. nach dem Orifizium urethrae zu entscheidend, sofern nicht der Urinbefund (Blut, Formbestandteile, Eiweiß) den Ausschlag gibt. Immerhin werden alle diese auf Steinbildung beruhenden Koliken erst sorgfältig auszuschließen sein. Positiv entscheidend dagegen für Annahme einer E. ist der Nachweis gewisser ätiologischer Momente durch anderweite Symptome, wie sie z. B. bei der Bleiintoxikation aus der Anamnese und dem übrigen Status (Bleisaum, Arthralgien, Anästhesien und Lähmungen etz.) hervorgehen, bei der Kupferkolik durch die grünliche Färbung von Haut, Haaren und Zähnen, die grünlichgelben schaumigen Diarrhöen und den Tenesmus. In anderen Fällen geben die Symptome der Grundkrankheit am Darme, Meteorismus und wesentliche Erleichterung durch Ruktus und Flatus bei der Windkolik (Kolika flatulenta), langdauernde Stuhlverstopfung mit palpablen Kottumoren bei älteren Personen für die Kolika sterkoralis den diagnostischen Ausschlag. Oft führt eine genauere Untersuchung des Nervensystems zu Entdeckung einer bis dahin nicht erkannten Tabes dorsalis.

Die ***Therapie*** hat vor allen Dingen die Entfernung der schädigenden Noxe anzustreben, was besonders in den durch chronische Intoxikationen bedingten Fällen eine Rolle spielt. Eine zugrunde liegende Verstopfung ist durch eine geeignete, der jeweiligen Darmfunktion angepaßte Diät sowie durch regelmäßige warme Öl-Dauerklystiere zu bekämpfen, die gestörte Dünndarmperistaltik durch kleine Dosen heißen Karlsbader Mühlbrunnens. In der Kolikattacke selbst leisten heiße Breiumschläge (Leinsamen, Fango, Moor) die besten Dienste, hier darf jedoch auch die subkutane Injektion größerer Morphindosen nicht perhorresziert werden. Gegen die E. bei Tabikern, die sog. Crises gastriques, hat sich das Zerium oxalikum in Dosen von 0·1 4—5mal täglich bestens bewährt. GLÜCKSMANN.

Enteritis oder Darmentzündung nimmt ihren Ursprung naturgemäß von der Mukosa als der äußeren Schädlichkeiten zunächst ausgesetzten Gewebsschicht. Flächenhafte Erkrankungen derselben, welche sich über große Partien erstrecken, wohl auch die Submukosa beteiligen, dagegen schon die Muskularis nur noch im Sinne funktioneller Störungen in Mitleidenschaft ziehen, haben als Enteritis katarrhalis unter der Rubrik „Darmkatarrh“ ihre Besprechung gefunden. Eine besondere Form derselben, die E. membranazea, ist eine reine Dickdarmerkrankung (kf. d.) und steht als solche an der Grenze der katarrhalischen Erkrankungen und Neurosen.

Die phlegmonöse E., ein purulenter Prozeß, der zu Abszeßbildung auch in den tieferen Darmschichten und damit zu Perforationen einerseits, zu Narben- und Stenosenbildung andrerseits führen kann, entwickelt sich als streng lokales Leiden entweder metastatisch oder im Anschluß an ulzerative Prozesse (kf. „Darmgeschwüre“), insbesondere auch als Periproktitis im Anschluß an geschwürige Mastdarmkrankheiten. Ihre Symptome sind, mit Ausnahme der letztgenannten Form, nicht spezifisch und oft die der begleitenden Peritonealreizung. Die ***Therapie*** ist chirurgisch.

Die diphtherische E. tritt als selbständige Infektionskrankheit auf (kf. „Dysenterie“), aber auch im Anschluß an andere Infektionskrankheiten (Typhus, Sepsis, Puerperalfieber, Rachendiphtherie, akute Exantheme, Cholera, Milzbrand), sowie bei schweren Konstitutionskrankheiten (Karzinom, Nephritis, Diabetes), schließlich bei gewissen Vergiftungen (Krotonöl, Schwermetalle). Findet sich die diphtherische E. in diesen Fällen vorwiegend im Dickdarm, so

Digitized by Google

tritt sie bei mechanischen Schädigungen der Darmwand (Inkarzerationen, Invaginationen, Stenosen etz.) auch im Dünndarm auf. Sie verläuft entweder symptomlos oder auch mit häufigen Entleerungen von Schleim, Eiter, Blut und Gewebsfetzen. Auch Koliken und heftiger Tenesmus sind nicht selten. Die Therapie hat meist in erster Reihe das Grundleiden zu berücksichtigen. Im übrigen folgt sie den für Dickdarmkatarrhe geltenden Gesichtspunkten.

GLÜCKSMANN.

Enterokatarrh s. Darmkatarrh.

Enteroptose oder Splanchnoptose, Senkung der Bauchorgane ist ein bei Männern seltener vorkommendes, bei Mädchen und Frauen aber ganz außerordentlich verbreitetes Krankheitsbild, um dessen Kenntnis und Würdigung sich GLÉNARD ganz besondere Verdienste erworben hat. Die Krankheit betrifft nicht nur die großen parenchymatösen Organe der Bauchhöhle, die Leber, Milz und beide Nieren sowie das Pankreas, sondern auch die gesamten Speisewege, soweit sie unterhalb des Zwerchfells liegen, also nicht minder den Magen als das Dünndarmpaket und die sämtlichen Teile des Kolons. Das Wesen der Erkrankung besteht in einer Erschlaffung der peritonealen Duplikaturen, welche als Haltebänder aller dieser Organe dienen. Ihrer eigenen Schwere folgend, überdehnen die Organe namentlich bei aufrechter Körperhaltung ihre schlaffen Aufhängemembranen und stehen so bald um ein weniges, bald erheblich tiefer als in der Norm. Bei dem Zustandekommen dieses Vorganges ist eine gewisse angeborene Körperform von größter Bedeutung. Es handelt sich meist um hochgewachsene, dabei schlanke Individuen, bei denen namentlich der sagittale Durchmesser des Abdomens ganz außerordentlich gering ist. Nächstdem ist ein Schwund des allgemeinen Fettpolsters von größer ursächlicher Bedeutung, denn in demselben Maße wie das subkutane Fett schwindet auch das der oben bezeichneten peritonealen Duplikaturen. Gerade an dieser Stelle aber hat das Fettpolster durch Erhöhung des allgemeinen Gewebsturgors und gewissermaßen als Polster (z. B. die Fettkapsel der Niere) eine eminent große mechanische Bedeutung. Die Zerrung an den verschiedenen Haltebändern und Mesenterien betrifft bei deren großer Schlaffheit nunmehr besonders die in ihnen enthaltenen nervösen Elemente, die Endorgane, Nervenplexus und Ganglien. Unbestimmte, dumpfe, viszerale Schmerzen, welche besonders bei aufrechter Körperhaltung stärker werden, sind die erste zum Bewußtsein des Erkrankten kommende Folge. Schließlich begünstigen äußere Einschnürungen des Abdomens, wie sie in der weiblichen Toilette, mehr noch durch die Rockbänder als durch das Korsett gegeben sind, die Ausbildung des Symptomenkomplexes, nicht minder die durch zahlreich vorangegangene Schwangerschaften gesetzte Erschlaffung der Bauchpresse.

Entsteht nun das endgültige Krankheitsbild durch das Zusammentreffen mehrerer oder aller dieser Faktoren, so erklärt sich daraus nicht nur das vorzugsweise Betroffensein des weiblichen Geschlechtes, sondern auch die Tatsache, daß eigentlich in jedem einzelnen Falle verschiedene Organe vorzugsweise an dem Prozeß beteiligt sind. Der Häufigkeit nach ist es zunächst die Nephroptose, und zwar die Senkung der rechten Niere, welche zusammen mit der Gastroptose die anatomische Grundlage des Prozesses ausmacht. Die Bevorzugung der rechten Niere erklärt sich wohl aus der größeren Entwicklung des rechten Leberlappens im Verhältnis zum linken.

Die Nephroptose kann verschieden hochgradig sein und in ihren extremen Folgen zur Ausbildung der sog. Wanderniere (kf. d.) führen. Sie ist diagnostizierbar besonders mit Hilfe der Palpation, welche in den leichteren Formen die Abtastung der unteren Hälfte oder der ganzen Niere ermöglicht, während diese dabei den respiratorischen Verschiebungen des Zwerchfells folgt. In den schwereren Formen ist die Niere dagegen auf der Beckenschaufel oder selbst im kleinen Becken abtastbar und entsprechend der Länge und Schlaffheit ihres Haltebandes außerordentlich leicht und ausgiebig passiv verschiebbar. In diesem Stadium sind periodische oder dauernde Abknickungen des Ureters und das ganze Heer ihrer Folgeerscheinungen nicht selten: Intermittierende oder dauernde Hydronephrosen, Pyelitiden, Ausbildung von Nierenbeckensteinen, ja selbst teilweise oder ganze Druckatrophie des Nierenparenchyms oder Schrumpfniere.

Die Gastroptose ist zunächst gekennzeichnet durch den Tiefstand beider Kurvaturen. Die große steht mehr oder weniger tief unterhalb der Nabelhorizontale — diese Linie dient ja konventionell als Marke für den tiefsten noch in die Breite des Normalen zu rechnenden Stand der unteren Magengrenze —, die kleine tritt aus ihrer geschützten Lage hinter dem Rippenkorbe hervor und ebenfalls entsprechend bauchabwärts. Diese Verhältnisse werden besonders deutlich erkennbar nach Aufblähung des Magens durch Luft- oder Kohlensäure, wie sie vermittelst eines Magenschlauches und Gebläses oder durch Darreichung eines Brausepulvers zu klinisch-diagnostischen Zwecken allgemein angewandt wird. In minder ausgesprochenen Fällen betrifft die Gastroptose mehr den Pylorusteil des Magens, so daß dieser eine mehr vertikale, den fötalen Verhältnissen ähnliche Stellung seiner Längsachse erhält. Diese Form mag einzig schon durch die Senkung

Digitized by Google

der rechten Niere und die Achsendrehung der Leber (kf. unten) bedingt sein. In vorgeschritteneren Fällen ist auch die Funduspartie in die Tiefe gesunken, dann wird in der Aufblähungsfigur die Kontur der großen Kurvatur mehr abgerundet, es kommt zu einer Annäherung der Pars pylorika an den Fundusteil und daraus resultiert schließlich die sog. Posthornform des Magens. Die veränderte Topographie hat mannigfache subjektive Beschwerden und Funktionsstörungen des Magens zur Folge. Die ersteren treten naturgemäß besonders bei Belastung des Organes auf, also einmal bei aufrechter Körperhaltung, andrerseits nach den Mahlzeiten, welche ja das Gewicht dieses Hauptreservoirs ganz außerordentlich erhöhen. Nicht unerwähnt darf hier das bei diesen Zuständen außerordentlich häufige Reflektieren abnormer Sensationen auf die Speiseröhre bleiben. Die Patienten klagen über ein eigentümliches Gefühl, das, vom Magen aus entlang der Speiseröhre bis in den Hals sich erstreckend, besonders nach den Mahlzeiten auftritt. Beim Zustandekommen dieser Erscheinung spielt wohl in erster Linie eine direkte Zerrung des Ösophagus durch das an ihm hängende Gewicht eine Rolle. Die sekundären Funktionsstörungen des Magens betreffen in allererster Linie dessen motorischen Apparat, an den infolge der veränderten statischen Verhältnisse erheblich erhöhte dynamische Anforderungen gestellt werden. Insbesondere hat die Magenmuskulatur in den Fällen von Senkung des Fundusteiles eine erheblich vergrößerte Hubhöhe zu überwinden, um den Chymus in den Darm zu transportieren. Erschwerend macht sich hier noch der Umstand bemerkbar, daß die von der einschlägigen Erkrankung Betroffenen oft chlorotische, asthenische Individuen sind. So kommt es leicht zu Komplikationen der Gastroptose durch atonische Zustände der Magenmuskulatur, welche sich perkutorisch durch stetes Vorhandensein von Plätschergeräuschen auch an dem vorher entleerten Magen manifestieren, welche aber auch infolge einer, wenn auch geringfügigeren Stagnation der Mageninhaltsmassen entweder zu direkter Reizung der Mukosa Veranlassung geben oder eine solche indirekt durch das erhöhte Wachstum der Magenflora begünstigen. Die Folge sind meist subakut oder chronisch verlaufende Katarrhe, teils irritativen, teils anaziden Charakters.

Die Splenoptose, Senkung der Milz, täuscht ab und zu einen Milztumor vor. Sie erreicht verschieden hohe Grade vom einfachen Hervortreten der Milzspitze unter dem linken Rippenbogen auf der Höhe des Inspiriums bis zur vollkommenen Umgreifbarkeit der gesenkten Milz, welche alsdann den respiratorischen Verschiebungen nicht mehr folgt oder wenigstens retinierbar ist. Die pathologische Bedeutung der Splenoptose ist gering, dagegen dient sie oft als wertvolles diagnostisches Hilfsmittel.

Die Hepatoptose besteht nur in ihren geringsten Graden in einem einfachen Tiefertreten des unteren Leberrandes, verbunden ist damit bald eine Rotation der gesamten Leber um eine von rechts nach links gehende Achse, wodurch die Leberdämpfung in toto verbreitert erscheint und einen Tumor oder parenchymatöse Schwellung des Organs vortäuschen kann. Bei noch stärkerer Dehnung des Lig. suspensor. Hepat. überwiegt das Gewicht des rechten Leberlappens, die Folge ist Rotation des Organs um eine Sagittalachse derart, daß der rechte Leberlappen selbst weit unterhalb der Nabelhorizontale deutlich fühlbar wird, während der linke im Gegensatz dazu unter dem Rippenkorb verschwindet. Der Leberrand ist dann gegenüber den normalen Verhältnissen besonders stark geneigt von oben median nach rechts unten lateral abtastbar. Außerordentlich häufig sind die Kombinationen der Hepatoptose mit Schnürfurchen und durch solche bedingten zirkumskripten indurativen bzw. zirrhotischen Prozessen des rechten Leberlappens; erheblich seltener dagegen die durch gelegentliche Abknickung des Duktus choledochus bewirkten biliären Komplikationen, Ikterus oder Zystenleber. Dagegen dürften in der Pathogenese mancher Fälle von Gallensteinen oder sonstiger cholangitischer Prozesse die geschilderten Verhältnisse eine Rolle spielen.

Die Pankreatoptose hat, wie der entsprechende Zustand an der Milz, ebenfalls nur geringe klinische Bedeutung, dagegen einen gewissen differentialdiagnostischen Wert, denn die Bauchspeicheldrüse wird nicht nur in einer großen Anzahl von Fällen hochgradiger Gastroptose als wurstförmige, quergestellte Resistenz oberhalb des Magens der Palpation zugängig, wo sie alsdann einen Tumor vorzutäuschen vermag, sondern es tritt auch in einer andern Kategorie einschlägiger Fälle, in denen die Posthornform (kf. oben) des Magens besonders ausgesprochen ist, der Pankreaskopf rechts neben dem Pylorus, also an einer ganz unerwarteten Stelle, direkt hinter die vordere Bauchwand.

Die Ptose des Dünndarmpaketes, Enteroptose im engeren Sinne, ist am meisten bei starkem Hängebauch ausgesprochen. Sie ist besonders wichtig wegen des starken Zuges an den in der Radix mesenterii und unmittelbar vor der Bauchaorta liegenden Nervenplexus und den dadurch bedingten viszeralen Schmerzen, sowie den gelegentlich auf derselben Basis entstehenden Gleichgewichtsstörungen (Vertigo stomachalis).

Die Aorta abdominalis ist entsprechend dem geringen Sagittaldurchmesser des Ab-

Digitized by Google

domens meist mit Leichtigkeit palpabel und auf Druck in ihrem ganzen Verlauf empfindlich; das letztere hängt ebenfalls mit der erhöhten Reizbarkeit des sie umspinnenden Nervenplexus zusammen.

Die Koloptose betrifft am meisten das Kolon transversum. Dieses ist infolge Dehnung des Mesokolon transversum meist in seiner Mitte tiefer gesunken als an den beiden Flexuren. Das Resultat ist, daß es einen nach oben offenen Winkel, in vereinzelten Fällen auch einen Doppelwinkel (W) bildet. Die Folgen einer solchen Lage- und Formveränderung, welche bei schlaffen Bauchdecken nach Aufblähung vom Mastdarm aus oft sehr deutlich erkennbar ist, betreffen ganz analog den beim Magen geschilderten Verhältnissen in erster Linie die Darmmotilität, also den Kotlauf. Auch der Darm reagiert auf die erheblich größere motorische Inanspruchnahme nur zu leicht mit Versagen seiner Muskularis. Die schwersten Fälle atonischer Obstipation sind die Folge.

Im Einzelfalle setzt sich nun der Befund ganz verschiedenartig zusammen, je nach dem Grade der Senkung der einzelnen Organe. Sehr häufig kommen dazu noch Hernien einzelner oder mehrerer Stellen, insbesondere auch epigastrische, sowie den enteroptotischen analoge Erschlaffungs- und Senkungszustände an den weiblichen Genitalien, Deszensus uteri und Prolaps. Diese Koinzidenzen haben neuerdings Klapp zu der Annahme eines primären Schwächezustandes des gesamten Bindegewebsapparates als Ursache der E. geführt.

Die E. ist eines der allerhäufigsten Krankheitsbilder in der Abdominalpathologie. Ihre eigentlichen Symptome sind meist sehr gering, wenig in die Augen fallend und unbestimmt. Die Patientinnen werden sehr häufig nur durch eine oder mehrere der zahlreichen beschriebenen Komplikationen zum Arzte geführt. Oft erwecken sie dann gerade durch die Vielfältigkeit und Unbestimmtheit ihrer Klagen den Eindruck schwerer Neurasthenie oder Hysterie. Vielfach werden sie erst lange in diesem Sinne behandelt. Hier verhilft nur eine genaue Bekanntschaft mit dem Krankheitsbilde und eine sorgsame methodische Palpation zur richtigen Diagnose.

Die ***Prognose*** ist bei geeigneter Therapie quoad restitutionem sehr günstig, jedoch besteht eine große Neigung zu Rezidiven bis in die Zeit des Klimakteriums, wo dann der stärkere Fettansatz oft eine Dauerheilung herbeiführt.

Die ***Therapie*** findet, gestützt auf eine richtige Diagnose, ein außerordentlich dankbares Feld der Betätigung. Sie hat insbesondere zwei Aufgaben zu erfüllen: die gesenkten Organe in die richtige Lage zu bringen und dann sie darin zu erhalten. Die erste Aufgabe löst sie durch methodische Ruhekuren (sog. Mastkuren), bei denen unter gewissenhafter Berücksichtigung der jeweiligen motorischen und sekretorischen Funktionsstörungen des Magens und Darmes diätotherapeutisch ein erhöhter Fettansatz angestrebt wird. Bringt doch allein schon die konsequente Bettruhe, oft erfolgreich unterstützt durch Höherstellung des unteren sogen. Fußendes der Lagerstätte, häufig die gesenkten Organe in die richtige Lage und genügt so zur vollkommenen Kupierung der subjektiven Beschwerden. Durch den Ersatz des geschwundenen Fettes straffen sich die erschlafften Ligamente und die Kranken fühlen sich, wenn sie nach 3- bis 4wöchentlicher Ruhe mit einem Mehrgewicht von 16—20 Pfund aufstehen, oft wie neugeboren. Derartige Kuren, bei denen durch allgemeine Massage eine erhöhte Säftezirkulation, durch elektro- und hydrotherapeutische Maßnahmen eine wohltätige Anfrischung des Nervensystems gleichzeitig miterzielt werden kann, bilden die eigentliche Domäne der in den letzten Jahren zu so hoher Blüte gelangten Sanatoriumsbehandlung.

Die schwierigere Aufgabe ist die zweite, die Erhaltung der gewonnenen Besserung. Dafür ist die erste Vorbedingung das Tragen einer geeigneten Leibbinde, welche auch bei aufrechter Körperhaltung den Organen einen Halt gibt und sie vor dem Abwärtssinken bewahrt. Diesen Zweck erfüllen am besten weiche Flanell- oder Tuchbinden ohne Pelotten oder Verstärkungen, welche unten mit der Symphyse abschneidend durch Schenkelriemen und einen zirkulären Gurt so gehalten werden, daß sie einen gleichmäßigen Druck von vorn unten nach hinten oben ausüben. So bieten sie den vollkommensten Ersatz für die verringerte Energie der Bauchpresse. Dabei müssen natürlich diejenigen äußeren Schädlichkeiten, welche der Binde direkt entgegenwirken, sorgsam vermieden werden. An Stelle der Rockbänder, welche gänzlich abzuschaffen sind, treten Leibchen oder Achselbänder, an welche die gesamte Unterkleidung zu knöpfen ist. An Stelle des Korsetts tritt das Reformkleid. Die Diät hat auf Jahre hinaus zu starke Belastungen des Magens zu vermeiden. Die Darmentleerung, welche bei Bettruhe oft spontan erfolgte, wird jetzt durch Dauerklysmen (Oleum sesami 300·0) wirksam unterstützt. Trotz alledem gelingt es nicht immer, Rezidive zu verhüten, vielmehr treten solche in der Summe der Fälle, in denen es sich um körperlich arbeitende Patientinnen handelt, immer und immer wieder auf. Dann werden zweckmäßig neue Ruhekuren eingeschoben. Neuerdings hat auch die Chirurgie versucht, die Ptose einzelner Bauchorgane zu beheben (Nephropexie, Gastropexie etz.). Jedoch lassen die erreichten

Digitized by Google

Resultate diesen Weg noch nicht als gangbar erscheinen; um so weniger, als in Gestalt von postoperativen Hernien, schmerzhaften Adhäsionen oft recht unerwünschte Nebenerfolge erzielt wurden. GLÜCKSMANN.

Entfettungskuren. Sobald die Anhäufung von Fett beim Menschen so hochgradig wird, daß daraus unförmige Gestalt, körperliche Beschwerden oder selbst gefahrdrohende Zustände resultieren, sprechen wir von Fettsucht. Die Ursache solcher Fettansammlung ist stets in einem Mißverhältnis zwischen Nahrungszufuhr und Bedarf zu suchen. Dabei kann die Nahrungszufuhr eine abnorm hohe sein bei normal großem Verbrauch, wie wir es bei den Vielessern der wohlhabenden Klassen finden, wo üppige, über das notwendige Maß hinausgehende Nahrungszufuhr die Ursache der Fettansammlung darstellt. Andrerseits gibt es zahlreiche Krankheiten, bei denen die Zufuhr von Nahrungsmitteln keineswegs über das normale Quantum hinausgeht, dafür aber der Konsum ein geringerer ist, so daß es zum Ansatz von Fett kommen muß. Wir finden das letztere Verhalten bei Personen, welche ein langes Krankenlager durchzumachen haben und dabei in normaler Weise Nahrung zu sich zu nehmen und zu assimilieren imstande sind. Es gehören hierher Traumen an den unteren Extremitäten, hysterische Lähmungen, Muskelatrophien der verschiedensten Ursachen, chronische Gelenkerkrankungen an den unteren Extremitäten.

Während in diesen beiden Fällen die Lebensgewohnheiten die Ursache der Fettsucht darstellen, gibt es zweifellos Personen, welche eine gewisse Anlage (Disposition) zum Ansatz von Fett besitzen. Wir finden dabei das Auftreten der Fettsucht direkt familiär, meist in der weiblichen Linie hereditär. Man muß in solchen Fällen eine angeborene Schwäche des Organismus in bezug auf die Fettspaltung annehmen. In seltenen Fällen kommt diese Anomalie des Fettansatzes schon bei kleinen Kindern zum Ausbruch, meist jedoch wird dieser Zustand erst in jenem Lebensalter manifest, wo zu der angeborenen Anlage noch die Schädlichkeiten einer üppigen Lebensweise hinzukommen. Von einem gewissen Interesse ist es, zu beobachten, daß diese Form der konstitutionellen Fettsucht sich in Familien vorfindet, wo auch andere Stoffwechselanomalien beobachtet werden. So sehen wir bei diesen Personen außer der Fettsucht sehr häufig noch Gicht, Oxalurie, Phosphaturie, Diabetes und frühzeitige Arteriosklerose auftreten.

Dem äußeren Aspekt nach unterscheiden manche Autoren noch anämische und plethorische Fettsucht. Doch sind die Unterschiede beider Formen keineswegs so fundamental, in ihrer Ätiologie festbegründet, daß es möglich wäre, dieses Einteilungsprinzip für alle Fälle aufrecht zu erhalten. Es gibt gewiß exzessive Formen, bei welchen wir auch in therapeutischer Hinsicht Unterschiede zwischen Anämie und Plethora machen müssen, doch begegnen wir andrerseits wieder Fällen, wo die Anämie sekundär im späteren Verlauf der Fettleibigkeit auftritt und durch Zirkulationsstörungen veranlaßt wird, unter welchen die Blutbildung schwer leidet.

Was die Folgen der Fettleibigkeit betrifft, so müssen wir uns vor Augen halten, daß nicht jeder Fettleibige auch krank sein muß. Selbst Schwerfälligkeit der Bewegungen und mäßiger Luftmangel involvieren noch keineswegs Erkrankungen des Herzens und es ist verfehlt, bei jedem Fettleibigen sofort die Diagnose „Fettherz" zu stellen, welche nebenbei gesagt zu den schwierigsten diagnostischen Schlüssen gehört. Allerdings pflegen im weiteren Verlauf der Fettsucht sich Störungen der Zirkulationsorgane einzustellen, welche dringend die Vornahme einer Entfettungskur erheischen. Die Fettansammlung im Abdomen, die fette, schwere Leber, die fettreichen Mesenterien behindern die Exkursionsfähigkeit des Zwerchfells, hierzu kommt die durch Fettansammlung herabgesetzte Elastizität des Brustkorbes, woraus sich die ungenügende Lüftung der Lungen erklärt. Diese sowie bald sich einstellende Bronchitiden muten der Herztätigkeit eine vermehrte Arbeit zu, welche zu einer Hypertrophie und späterhin zu einer Insuffizienz des Herzens führt. Außerdem bringt die abnorme Fettanhäufung mit ihren zahlreichen Gefäßen eine Vermehrung der Widerstände mit sich, welche das Herz nur im Beginn zu überwinden imstande ist. Endlich läßt die Herzkraft nach und es treten alle Erscheinungen gestörter Kompensation auf.

Außer diesen Zirkulationsstörungen geben häufig noch andere Folgeerscheinungen der Fettsucht die Indikation zu Entfettungskuren ab. Es sind dies Leberhyperämie mit einem Gefühl von Druck in der Lebergegend, Stauung im Pfortaderkreislauf mit Hämorrhoidalknoten, Emphysem, Schrumpfniere, Stauungsniere oder Nephrolithiasis. Auch die Gicht, Oxalurie und Arteriosklerose werden häufig zu Entfettungskuren Veranlassung geben.

Außer diesen Indikationen bestehen aber für Entfettungskuren ganz bestimmte Kontraindikationen. In erster Linie sollen die Entfettungskuren nicht aus rein kosmetischen Rücksichten vorgenommen werden, wenn die sonstigen Körperfunktionen völlig normal sind. Besonders sind es junge Mädchen und Frauen, deren Eitelkeit größer als ihr Be-

Digitized by Google

dürfnis nach Gesundheit ist und welche den Arzt um jeden Preis zu einer Entfettungskur verleiten wollen. Nur zu oft bezahlen diese Sklavinnen der Mode ihre Eitelkeit mit ernsten Störungen der Gesundheit. Bei jungen Personen kann man übrigens wahrnehmen, daß mit dem Fett auch der Turgor aus der Haut verschwunden ist und die früher wohlgerundeten Glieder nun mit einer schlaffen, wenig elastischen Haut bedeckt sind.

Andere Kontraindikationen ergeben sich aus dem Alter der Patienten. Wenn der Mensch in das Alter der Arteriosklerose kommt, so verträgt er nicht mehr Entfettungskuren, ohne daß sich Störungen von Seite des Herzens einstellen. Die Unterernährung, als welche wir jede, selbst die bestgeleitete Entfettungkur ansehen müssen, wirkt ungünstig auf die Ernährung des Herzens, es treten oft Schwächezustände ein, ja selbst Kollaps und Herztod waren schon oft Folgen solcher deplacierter Kuren.

Also die Jugend und das Alter sollen vor Entfettungskuren, welche nicht aus besonderen Gründen indiziert sind, bewahrt werden.

Dem praktischen Arzt fällt es in erster Linie zu, eine geeignete Prophylaxe der Fettsucht vorzunehmen. Hierzu eignen sich vor allem die Kinder solcher Familien, in welchen die Disposition zu Fettsucht besteht. Man muß in solchen Fällen beizeiten auf ein vernünftiges diätetisches Verhalten hinarbeiten und alle Faktoren ausschalten, welche den Fettansatz begünstigen. Man wird also vor übermäßigem Genuß von Süssigkeiten, Kartoffeln, alkoholischen Getränken warnen, den langen Schlaf besonders nach dem Mittagessen verbieten, durch fleißiges Spazierengehen, sportliche Übungen, kalte Bäder etz. den Stoffwechsel erhöhen.

Was nun die eigentliche ***Behandlung*** der Fettsucht betrifft, so müssen wir uns vor Augen halten, daß jede Entfettungskur als ideal hinzustellen ist, welche den Eiweißbestand des Körpers schont und bloß einen vermehrten Verbrauch des Fettes hervorruft. Eine derartige Zusammenstellung der Nahrung, daß gar kein Eiweißverlust des Körpers eintritt, ist aber bloß mit den großen Mitteln eines wissenschaftlichen Stoffwechselversuches möglich und in der Praxis absolut undurchführbar. Die gewöhnliche Entfettungskur ist stets mit einer Unterernährung des Organismus verbunden und wir müssen in der Praxis zufrieden sein, eine derartige diätetische Behandlungsweise zu wählen, bei welcher bei möglichster Schonung des Eiweißbestandes des Organismus hauptsächlich das Fett desselben zur Verbrennung kommt. Ein geringer Eiweißverlust, wie er aber selbst bei der bestgeleiteten Entfettungskur vorkommt, ist nun keineswegs ein besonderes Unglück, da der Körper sein fix organisiertes Eiweiß sehr wohl zu schützen versteht und bloß das in den Geweben zirkulierende Eiweiß zum Verbrauch hergibt. Wir müssen uns vorstellen, daß dieses zirkulierende Eiweiß einer fliegenden Truppe gleich stets zur Verwendung bereit ist und zum Schutze der Hauptarmee, d. i. des bereits organisierten Eiweißes dient.

Wir werden die Gefahren eines übermäßigen Eiweißverlustes vermeiden können, wenn wir pro Kilogramm des Körpergewichtes 1—1·3 *g* Eiweiß zuführen. Ein 80 *kg* schwerer Mann wird also bei der Zufuhr von 80—104 *g* Eiweiß sich im Stickstoffgleichgewicht erhalten können.

Durch entsprechende Reduktion des Fettes und der Kohlehydrate wird dann die Entfettung auf diätetischem Wege bewerkstelligt. Die Erhaltungskost beträgt bekanntlich pro Kilogramm Körpergewicht:

30 Kalorien im Ruhezustand,
35 „ bei mäßiger Arbeit,
40 „ „ starker Arbeit.

Ein 70 *kg* schwerer Mann braucht daher 2100—2800 Kalorien. Bei der Vornahme einer Entfettungskur werden wir selbstverständlich eine Einschränkung der Kalorienzufuhr eintreten lassen, wobei wir nach obigen Bemerkungen za. 400 Kalorien in Form von Eiweißkörpern zuführen und den Rest auf Kohlehydrate und Fette verteilen.

Den Grad der Entfettung können wir nach v. Noorden in 3 Skalen aufstellen.

1. Geringe Reduktion mit $^4/_5$ der gewohnten Kost, also statt durchschnittlich 2500 Kalorien führen wir bloß 2000 Kalorien zu. Die Entziehung von 500 Kalorien bezieht sich auf Alkoholika, Kartoffel, süße Speisen, geringeren Fettkonsum. Dabei müssen sportliche und sonstige Muskelübungen angewendet werden.

2. Mittlere Reduktion mit $^3/_5$ der gewohnten Kost. Statt 2500 Kalorien werden 1500 Kalorien zugeführt. Diese Art der Entfettung eignet sich besonders für Herz-, Leber- und Nierenleidende mit Fettsucht.

3. Starke Reduktion mit $^2/_5$ der gewohnten Kost, also Zufuhr von 1000 Kalorien. Diese Art von Entfettungskur gehört zu den sogenannten Schnellkuren, wo man innerhalb vier Wochen Verluste von 4—6 *kg* an Körpergewicht erreichen kann.

Was nun die ***Technik*** der E. betrifft, so hat man sich vor allem vor Augen zu halten, daß energische Entfettungen bloß unter ärztlicher Aufsicht mit beständiger Kontrolle des Herzens und des Harnes zu geschehen haben. Am besten gelingen solche Kuren in gut geleiteten diätetischen Anstalten, wo die genaue Einhaltung diätetischer Vorschriften am besten garantiert werden kann. Nur zu oft hört man

Digitized by Google

von Patienten, welche zu Hause eine Entfettungskur durchmachen, daß sie trotz der Beobachtung der Diät nicht abmagern. Bei genauerem Zusehen findet man aber doch gewisse Überschreitungen besonders nach der quantitativen Richtung hin, welche die Ursache des Mißerfolges darstellen. Das Abwägen der Speisen ist eben nicht jedermanns Sache und ohne eine genaue quantitative Bemessung der Nahrungsmittel ist dem Irrtum Tür und Tor geöffnet. Die Schwierigkeiten und Unannehmlichkeiten des Wägens sind bloß im Beginn der Kur vorhanden, später gelingt es dem intelligenten Patienten, durch das Augenmaß allein die Menge der erlaubten Nahrungsmittel zu bestimmen. Es muß aber immer wieder betont werden, daß eine rationelle Entfettungskur bloß möglich ist durch eine Nahrung, welche das Kalorienbedürfnis des Körpers nicht befriedigt. Eine derartige Nahrung aber ausfindig zu machen, ist ohne Hilfe der Wage ein Ding der Unmöglichkeit. Also das erste technische Prinzip jeder Entfettungskur heißt: Die Nahrungszufuhr geschehe mit genauer Kontrolle der Wage.

Was nun die Intervalle betrifft, innerhalb welcher E. angestellt werden sollen, so empfiehlt es sich, die sub 3 geschilderte starke Reduktion bloß auf 4 Wochen zu beschränken. Hierauf läßt man eine diätetische Behandlung eintreten, bei welcher die Nahrungszufuhr nach Skala 1 geregelt wird und fleißig Muskelübungen vorgenommen werden. Es empfiehlt sich, durch 3—4 Monate sich mit einer monatlichen Gewichtsreduktion von 1—2 *kg* zufrieden zu geben und erst nach Ablauf dieser Zeit wieder eine strenge Kur einzuleiten. Diese intermittierende Entfettungskur hat sich auf das beste bewährt und schützt den Köper am ehesten vor den Gefahren raschen und dauernden Gewichtsverlustes.

Bestehen Komplikationen von Seite des Herzens oder der Nieren, dann wird man von eingreifenden Schnellkuren überhaupt absehen und sich mit Gewichtsverlusten begnügen, welche sich durch Skala 1 und 2 erreichen lassen.

Zu den wesentlichsten Hilfsmitteln jeder Entfettungskur gehören hydropathische, physikalisch-mechanische Maßnahmen sowie Trinkkuren, welche anhangsweise beschrieben werden sollen. Die beliebtesten diätetischen E. knüpfen sich an bestimmte Namen, welche in folgendem besprochen werden sollen.

A. Banting-Kur.

Frühstück: 120—150*g* Rind- und Hammelfleisch, Nieren, gebratener Fisch, Schinken,
1 große Tasse Tee ohne Milch,
„ Zucker,
30*g* Zwieback oder geröstetes Brot.

Mittag: 150—180*g* Fisch (außer Lachs) oder Fleisch (außer Schwein),
Gemüse (außer Kartoffeln),
30*g* geröstetes Brot,
Kompott,
2—3 Glas Rotwein, Xeres oder Madeira.

Nachmittag: 60—90*g* Obst,
1—2 Zwieback,
1 Tasse Tee ohne Milch,
„ Zucker.

Abends: 90—120*g* Fleisch,
1—2 Glas Rotwein.

Diese Diät ist bloß als strengste Entziehungskost verwendbar und enthält:
182*g* Eiweiß,
8„ Fett,
81„ Kohlehydrate,
d. i. also 1100 Kalorien.

B. Ebsteins Diät.

Frühstück: 250*g* Tee ohne Milch,
„ Zucker,
50„ Brot,
reichlich Butter.

Mittag: Suppe,
120—180*g* Fleisch mit fetter Sauce, Leguminosen und Kohl (keine Rüben, keine Kartoffeln),
Salat,
Backobst,
frisches Obst,
2—3 Glas leichten Weißwein.

Nachmittag: wie früh.

Abends: Tee,
1 Ei,
fetter Braten oder Schinken,
geräucherter Fisch,
30*g* Brot,
reichlich Butter,
wenig Käse und frisches Obst.

Diese Diät enthält:
102*g* Eiweiß,
85„ Fett,
47„ Kohlehydrate,
d. i. za. 1300 Kalorien.

Trotz dieser geringen Kalorienzahl erlebt man es bei dieser Diät nicht so selten, daß die Patienten nicht mägerer werden, u. zw. liegt dies an der quantitativ nicht genau bestimmten Fettmenge. „Reichlich Butter", „fette Saucen", „fetter Braten" sind zu unbestimmte Begriffe und verleiten oft zu Zuführung ganz unkontrollierbarer großer Fettmengen. Aus der folgenden Tabelle läßt sich ersehen, wie schwankend der Kalorienwert verschiedener Fleischsorten je nach ihrem Fettgehalt werden kann.

Digitized by Google

100 g	Eiweiß	Fett	Kalorien
gekochtes mageres Fleisch	37·0	2·5	175
„ Rindfleisch	38·0	12·1	268
„ „	31·0	30·4	410
Schweinsbraten	25·2	24·2	326
Kapaun	33·0	19·9	320

Auch die Art der Zubereitung des Fleisches ist von großem Einfluß auf seinen Kalorienwert. Während 200 *g* mageres Kalbfleisch am Grill geröstet bei einem Fettgehalt von 5·1 *g* Fett 122 Kalorien entspricht, besitzt dieselbe Quantität paniert und in der Pfanne gebraten 16·5 *g* Fett bei einem Kalorienwert von 228. Wir werden daher das Fleisch nur in möglichst einfacher Form gebraten oder gekocht bei E. zuführen.

C. v. Noordens Diät.

	Kalorien
Früh 8 Uhr:	
80 *g* mageres, kaltes Fleisch,	
25 *g* Weißbrot,	205
1 Tasse schwarzen Kaffee oder Tee (1 Eßlöffel Milch, kein Zucker erlaubt).	
Vormittags 10 Uhr: 1 Ei	85
Mittags 12 Uhr:	
1 Tasse abgefetteter, kräftiger Fleischbrühe	7
Mittags 1 Uhr:	
1 kleinen Teller abgefetteter Fleischbrühe (mit Einlage von grünem Gemüse à la Julienne oder à la jardinière)	
150 *g* mageres Fleisch (zubereitet gewogen) in 1 oder 2 Sorten (als Fisch oder Braten)	
100 *g* Kartoffeln; Fleischbrühe als Sauce, reichlich Blatt- oder Stengelgemüse, Blumenkohl, Spargel (auf eine Portion ist bei magerer Zubereitung etwa 10 *g* Fett zu rechnen)	583
100 *g* frisches Obst oder Kompott ohne Zucker aus dieser Menge	
Nachmittags 3 Uhr:	
1 Tasse schwarzen Kaffee	
Nachmittags 4 Uhr:	
200 *g* frisches Obst (Beeren, Äpfel, Birnen)	90
Abends 6 Uhr:	
0·25 *l* abgerahmte Milch	97
Abends 8 Uhr:	
125 *g* kaltes mageres Fleisch (zubereitet gewogen) oder	
180 *g* mageres Fleisch, roh gewogen, ohne Fett am Grill geröstet, als Beilagen: Essiggurken, Salzgurken, Pickles, rote Rüben, Radieschen, Rettig u. dgl.	299
30 *g* Grahambrot	
2—3 Eßlöffel zuckerfreies, gekochtes Obst	

Diese Diät enthält:
155·6 Eiweiß,
28·6 Fett,
112·0 Kohlehydrate,
d. i. 1366 Kalorien.

Außerdem sind zweimal täglich je 1 Glas (80 *cm*³) mittelschweren Weines gestattet (90 Kalorien), welche in den Pausen zwischen den Hauptmahlzeiten als anregendes Mittel genommen werden. Der Genuß von Brunnenwasser, Mineralwasser ist weder bei den Mahlzeiten noch in den Pausen beschränkt, doch soll die 24stündige Flüssigkeitsmenge nicht mehr als 1·25 *l* betragen.

Im folgenden gebe ich eine Diätform an, welche unseren österreichischen Verhältnissen und Lebensgewohnheiten angepaßt ist und welche sich mir in zahlreichen Fällen bestens bewährt hat.

	Eiweiß	Fett	Kohlehydrate	Kalorien
Früh 8 Uhr:				
200 *g* Tee mit Zitrone oder 1 Tasse schwarzen Kaffee mit Saccharin.				
25 *g* Semmel (zirka ½ Kaisersemmel)	1·8	0·2	15·0	71
10 *g* Butter	0·1	8·5	—	83
Vormittags 10 Uhr:				
50 *g* mageres, kaltes Fleisch (Schinken oder Zunge)	19·1	0·9	—	87
oder				
1 Ei	6·5	6·1	—	85
Mittags 1 Uhr:				
250 *g* Fleischbrühe und 1 Ei	6·5	6·9	—	91
150 *g* mageres Fleisch gebraten oder gekocht od. Fisch (Wildbret) (außer Gans, Ente, Kapaun, Schwein, Hammel, Lachs, Aal)	57·3	2·8	—	261
150 *g* Gemüse (Spinat, Kochsalat, Blumenkohl, Rotkraut, Kohlrüben oder Spargel, Champignons, Steinpilze in gebräuchlicher Menge) zirka	3-4	—	3-10	20-50
100 *g* Äpfel, Birnen, Orangen	3·0	—	8·0	45
25 *g* Weißbrot	1·8	0·2	15·0	71
100 *cm*³ Weißwein mit 100 *cm*³ Mineralwasser	—	—	—	70
Nachmittags 5 Uhr:				
1 Tasse schwarzen Kaffee mit Saccharin				
100 *g* Wasser				
Abends 8 Uhr:				
100 *g* mageres Fleisch wie Mittag	37·3	2·5	—	175
100 *g* Kartoffeln (gekochte), Salat oder Gurken	1·5	—	18·5	80

Digitized by Google

	Eiweiß	Fett	Kohlehydrate	Kalorien
200 *g* Äpfel, Birnen, Orangen	6·0	—	16·0	90
50 *g* Weißbrot	3·6	0·4	30·0	142
10 *g* Butter	0·1	8·5	—	83
100 *cm*³ Weißwein mit 100 *cm*³ Mineralwasser	—	—	—	70

Diese Diät enthält:

140·1 *g* Eiweiß,
30·9 „ Fett,
112·0 „ Kohlehydrate,

d. i. ein Kalorienwert von 1321 respektive mit den in 220 *cm*³ Weißwein enthaltenen 140 Kalorien ein Gesamtkalorienwert von **1461**.

Vergleichen wir mit diesen Zahlen die von Vorr für einen 70 *kg* schweren, gesunden, leichte Arbeit verrichtenden Menschen geforderte Nahrungsmenge, so ergibt sich folgende Gegenüberstellung:

	Vorr:	Zweig:
Eiweiß	118 *g*	140·1 *g*
Fett	56 „	30·9 „
Kohlehydrate .	500 „	112 „

Wir sehen also, daß die Hauptbeschränkung die Fette und die Kohlehydrate betrifft, von denen die ersteren um fast die Hälfte, die letzteren um drei Viertel des Normalen vermindert werden. Dafür findet eine leichte Vermehrung der Eiweißsubstanzen statt. Kalorisch ausgedrückt bleibt meine Diät mit zirka 1400 Kalorien gegen 3000 Kalorien nach Vorr um ebenfalls fast die Hälfte zurück.

Durch dieses diätetische Verfahren gelingt es, in 4—5 Wochen Gewichtsverluste von 6—8 *kg* zu erreichen. Hat man dieses Resultat gewonnen, dann erweitert man die Diät und sucht ihren Kalorienwert durch Zuführung von Milch derart zu steigern, daß derselbe fast dem tatsächlichen Verbrauch an Kalorien entspricht. Während dieser erweiterten diätetischen Behandlung werden sportliche Übungen, Turnen in mediko-mechanischen Instituten, ausgedehnte, leicht steigende Spaziergänge sowie hydriatische Prozeduren ausgeführt. Dieser Behandlungsmodus wird für 4—5 Monate beibehalten und bewirkt gewöhnlich noch eine Gewichtsabnahme um zirka $1^1/_2$—2 *kg* monatlich. Wenn es nötig wird, kann man nach Ablauf dieser Zeit abermals eine strenge Schnellkur für 4 Wochen anordnen.

Was nun die einzelnen Nahrungsmittel betrifft, so gelten für alle E. folgende Grundsätze:

Von Fleisch sind alle mageren Sorten erlaubt. Fleischsorten mit unberechenbar hohen Fettmengen, wie Schwein, Hammel, Gans, Ente, Kapaun etz., sind ebenso wie die fetten Fische, Lachs, Aal etz. verboten. Wildbret ist durchweg sehr fettarm (1—3%) und deshalb von geringerem Nähr-(Kalorien-)wert. Die Zubereitung sei eine möglichst einfache, gebraten oder gekocht. Das zum Braten dienende Fett wird fortgegossen, also nicht verzehrt.

Als Suppe reicht man kräftige Fleischbrühe, deren Fett vorher abgeschöpft wird. Als Einlage eignen sich Gemüse (à la Julienne).

Von Gemüsen sind unbedingt erlaubt alle Blatt- und Stengelgemüse, dagegen nur in kleinen Portionen gelbe Rüben, Erbsen, Linsen, Bohnen. Kartoffel sollen nicht mehr als 100 *g* täglich verzehrt werden, am besten einfach abgekocht, ohne Butterzusatz, auch Kartoffeln in der Schale (Bratkartoffeln) sind in dieser Menge gestattet und sollen den Patienten nie unbedingt verboten werden, wie es von vielen Seiten oft geschieht. 100 *g* Kartoffel haben einen Nährwert von bloß 80 Kalorien, ihr totales Verbot wird von vielen Patienten sehr schmerzlich empfunden.

Die Mehlspeisen sind für die Ernährung Fettleibiger wegen ihres hohen Kalorienwertes bei geringem Sättigungsvermögen nicht erlaubt.

Dagegen ist die Zuführung von frischem Obst sehr empfehlenswert, nur die sehr zuckerreichen Sorten (Weintrauben, süße Kirchen etz.) sind zu vermeiden. Wir benutzen das Obst auch als leichtes Abführmittel, da die einseitige Entfettungskost häufig Obstipation hervorruft.

Was das Brot betrifft, so begegnen wir beim Entziehen desselben denselben Schwierigkeiten wie beim Diabetiker. Wir werden den volumenöseren Brotsorten (wie Schwarzbrot, Grahambrot etz.) den Vorzug geben, da ihr Nährwert geringer, das Sättigungsvermögen größer ist als beim Weißbrot.

Was die Flüssigkeitszufuhr anbetrifft, stehen jetzt fast alle Autoren auf dem Standpunkt, bei Fettleibigen mit gesunden Zirkulationsorganen zu den Mahlzeiten Wasser in beliebiger Menge trinken zu lassen. Die Ansicht Schweningers von der vermehrten Fettspaltung bei zeitlicher Trennung der Nahrungs- und der Flüssigkeitszufuhr gehört in das Bereich der Fabel und ist durch keinen einzigen wohlfundierten Stoffwechselversuch bewiesen worden. Sehr wohltätig erweist sich dagegen eine gewisse Beschränkung der Flüssigkeitszufuhr im Sinne Oertels bei Erkrankungen des Herzens, bei Nierenerkrankungen und Erkrankungen der Respirationsorgane. In diesen Fällen wird es sich empfehlen, die erlaubte Flüssigkeitsmenge (1·25 *l*) nicht überschreiten zu lassen. Hierdurch werden die Widerstände für das Herz vermindert und der Herzinsuffizienz direkt entgegengearbeitet. Das Flüssigkeitsverbot wird in diesen Fällen aber bloß mit Rücksicht auf das kranke Herz diktiert und hat mit der Fettleibigkeit als solcher

Digitized by Google

eigentlich nichts zu tun. Manchmal empfiehlt es sich, die Flüssigkeitszufuhr einzuschränken, um eine Herabsetzung des Appetites zu erzielen, da viele Menschen nur wenig essen können, wenn sie nicht gleichzeitig trinken dürfen. In diesen Fällen ist daher die erzielte Entfettung nur indirekt einer Flüssigkeitsbeschränkung zu verdanken.

Die Art der Flüssigkeiten erfordert keine besondere Rücksichtnahme, Brunnenwasser, Mineralwässer sind erlaubt. In bezug auf den Alkohol stehen wir auf dem Standpunkte, daß kleine Mengen nicht zu stark konzentrierten Alkohols bei manchen Fettleibigen von entschiedenem Nutzen sind. Man wird in Zeiten einer strengen, sog. Schnellkur vom Alkohol als Stimulans gegen Schwächezustände Gebrauch machen, dabei aber stets bedenken, daß Alkokolika bei Herz- und Nierenkranken entweder gar nicht oder nur zu ganz bestimmten Zwecken verwendet werden dürfen.

Die diätetischen Maßnahmen bei Behandlung der Fettsucht nehmen naturgemäß den breitesten Raum der Besprechung ein. Viel kürzer können wir uns bezüglich der Hilfsmethoden äußern, welche das diätetische Regime in bedeutendem Maße zu unterstützen imstande sind. Kein umsichtiger Praktiker wird bloß mit einer diätetischen Behandlung allein sich begnügen, sondern stets durch Anwendung balneologischer, hydriatischer und mechanisch-physikalischer Methoden seine diätetischen Erfolge zu vergrößern trachten.

In balneologischer Hinsicht kommen bei den Entfettungskuren Trinkkuren von glaubersalz-, weniger von kochsalzhaltigen Wässern in Betracht. Die Quellen von Karlsbad, Marienbad, Tarasp, Kissingen und Homburg sind in dieser Hinsicht besonders beliebt geworden. Die Stoffwechselpathologie lehrt jedoch, daß von einer Anregung des Stoffwechsels durch derartige Wässer ebensowenig die Rede sein kann, als von einer wesentlich erhöhten Einschmelzung des Fettes. Der besondere Wert der Trinkkuren liegt vielmehr darin, daß die Patienten sich leichter zu Beschränkungen in der Diät verstehen als zu Hause, daß durch die vermehrte Flüssigkeitsausscheidung durch den Darm die Widerstände für das Herz geringer werden und in unmittelbarer Folge dieser Tatsachen die Patienten leichter und müheloser Marschleistungen unternehmen, welche man zu Hause von ihnen nicht erreichen kann. Zweifellos bewirken zudem noch die Diarrhöen eine schlechtere Ausnutzung der Nahrung und bringen damit eine Unterernährung mit sich. Aus dem Gesagten geht hervor, daß derartige Trinkkuren meist ziemlich eingreifende Prozeduren sind und bloß herzgesunden, kräftigen Individuen zugemutet werden dürfen.

Es braucht nicht erwähnt zu werden, daß diese Form der Entfettungskur nur unter strengster ärztlicher Beobachtung vorgenommen werden darf. Die dabei angewandte Diät pflegt die sogenannte Kisch-Diät zu sein, welche nach beifolgender Aufstellung eine Diät strengster Reduktion genannt werden muß.

Kisch verordnet:

	Eiweiß	Fett	Kohlehydrate	Kalorien
bei Plethorischen	160	11	80	1086
bei Anämischen	200	12	200	1242

Die Hydrotherapie beteiligt sich an den Entfettungskuren in der Weise, daß durch Wärmeentziehung der Körper zu einer erhöhten Wärmeproduktion gezwungen wird. Man verordnet am besten Halbbäder mit Frottierung der Haut, kalte Abklatschungen und Abreibungen. Sehr beliebt sind Schwitzbäder, welche einen erheblichen Gewichtsverlust bewirken, der aber selbstverständlich bloß auf einer vermehrten Wasserabgabe beruht und auf die Einschmelzung des Fettes selbst von gar keinem Einfluß ist. Man verordnet römisch-irisch-russische Heißluft- und Dampfbäder sowie Licht- und Sandbäder. Bei Komplikationen von Seite des Herzens sind kohlensaure Bäder von sehr günstigem Einfluß. Mehr von allgemeinhygienischem Nutzen sind lauwarme Bäder zur Pflege der Haut, welchen bei der Neigung der Fettleibigen zu Schweißen besonderes Augenmerk zuzuwenden ist.

Physikalisch-mechanische Methoden spielten mit Recht seit jeher eine große Rolle bei der Behandlung der Fettsucht. Schon die einfachsten Muskelbewegungen in Form von ausgedehnten Spaziergängen, insbesondere Bergsteigen sind vorzügliche Hilfsmittel zur Steigerung des Stoffwechsels und sind besonders empfehlenswert als Prophylaxe gegen Fettleibigkeit. Dabei ist zu bemerken, daß das Bergsteigen eine zehnmal größere Stoffzersetzung hervorruft, als das Gehen auf ebenen Wegen. Deshalb hat Oertel bei seiner Behandlung der mit Fettleibigkeit komplizierten Herzkrankheiten Terrainkuren empfohlen, welche in den meisten Kurroten ausführbar sind und darin bestehen, daß durch genau dosierte Gehübungen unter ärztlicher Aufsicht die Herztätigkeit gekräftigt, der Stoffwechsel vermehrt wird. In den Terrainkurorten sind Wege von verschiedener Steigung (0—20%) angelegt, mit Markierungen versehen, welche die zurückgelegte Marschleistung zahlenmäßig angeben. Man kann die Beobachtung machen, daß träge und energielose Menschen, welche anfangs mit Mühe kleine Strecken zurücklegen konnten, im Laufe der Behandlung spielend leicht bedeutende Wege mit ansehnlicher Steigung überwinden lernen. Allerdings sollen bei diesen Kuren die Patienten vor Übertreibungen gewarnt wer-

Digitized by Google

den, ihre Herztätigkeit durch Puls- und Blutdruckmessung dauernd beobachtet werden. Auch auf eine richtige regelmäßige und tiefe Atmung muß aufmerksam gemacht werden.

Sportliche Übungen, wie Radfahren, Reiten, Turnen, Spielen im Freien etz. werden nur bei ganz gesunden Fettleibigen empfehlenswert sein, da es nicht möglich ist, eine genaue Kontrolle über die Größe der geleisteten Muskelarbeit zu finden. Sie werden sich für die intermittierenden Entfettungskuren eignen, und zwar für die monatelangen Pausen zwischen den 4—6wöchentlichen Schnellkuren, von denen oben die Rede war.

Zweckentsprechender sind die Muskelübungen an Apparaten, welche, wie die von Max Herz konstruierten, gestatten, die Muskelarbeit nach Kilogrammetern zu dosieren und die Arbeit geradezu nach ihrem Kalorienwerte zu bestimmen. Wir lassen die Patienten an diesen Apparaten in einem vorgeschriebenen Tempo arbeiten, wobei Roll- und Kreisbewegungen, Erschütterung und Klopfung des Thorax und des Abdomens ausgeführt werden. Durch methodisches Üben und langsame Steigerung der Widerstände an den Apparaten lassen sich selbst bei faulen und bewegungsscheuen Patienten in kurzer Zeit bedeutende Muskelleistungen provozieren, welche von einer entsprechenden Erhöhung des Stoffwechsels begleitet sind.

Anhangsweise sei mit einigen Worten der Schilddrüsentherapie gedacht, welche vor 5 Jahren nach ihrer Einführung durch Jocke-Davies in England und Leichtenstern in Deutschland großes Aufsehen erregt hatte. Heute denkt man nüchterner über die Erfolge dieser Therapie. Zweifellos läßt sich durch Einverleiben von Thyreoideasubstanz eine bedeutende Gewichtsabnahme in vielen Fällen erreichen, doch treten häufig unangenehme Nebenerscheinungen auf, welche die Methode diskreditiert haben. Schwächegefühl, Ohnmachtsanwandlungen, starke nervöse Erregungszustände, Glykosurie sind häufig die Folgen dieser Behandlungsart. Da zudem noch die Methode in manchen ganz versagte, hat sich dieselbe nicht viele Freunde verschaffen können. Wo es darauf ankommt, sehr rasche Erfolge zu erzielen, kann man Schilddrüsenfütterung versuchen, dabei den Harn und das Herz genau kontrollieren und darauf dringen, daß nach längstens 14 Tagen zu einer diätetisch-physikalischen Behandlungsweise übergegangen wird. Man reicht von Thyreoideatabletten (Bourroughs & Wellcome) anfangs täglich 1 Tablette (0·3 *g* Schilddrüsensubstanz) und steigt langsam bis höchstens 3 Stück am Tage. Zweig.

Entmündigung. Nach § 6 des Bürgerlichen Gesetzbuches kann entmündigt werden: „1. Wer infolge von Geisteskrankheit oder von Geistesschwäche seine Angelegenheiten nicht zu besorgen vermag; 2. wer durch Verschwendung sich oder seine Familie der Gefahr des Notstandes aussetzt; 3. wer infolge von Trunksucht seine Angelegenheiten nicht zu besorgen vermag oder sich und seine Familie der Gefahr des Notstandes aussetzt oder die Sicherheit anderer gefährdet. Die E. ist wieder aufzuheben, wenn der Grund der E. fortfällt."

Nach der Strafprozeßordnung (§ 593 ff.) erfolgt die E. durch Beschluß des Amtsgerichtes, u. zw. nur auf Antrag. Der Antrag kann von dem Ehegatten, einem Verwandten oder demjenigen gesetzlichen Vertreter des zu Entmündigenden gestellt werden, welchem die Sorge für die Person zusteht. Gegen eine Person, welche unter elterlicher Gewalt oder unter Vormundschaft steht, kann der Antrag von einem Verwandten nicht gestellt werden. Gegen eine Ehefrau kann der Antrag von einem Verwandten nur gestellt werden, wenn auf Aufhebung der ehelichen Gemeinschaft erkannt ist, oder wenn der Ehemann die Ehefrau verlassen hat, oder wenn der Ehemann zur Stellung des Antrages dauernd außer Stande oder sein Aufenthalt dauernd unbekannt ist. In allen Fällen ist auch der Staatsanwalt bei dem vorgesetzten Landgerichte zur Stellung des Antrages befugt.

Um in der Zeit zwischen der Stellung des Antrages und der Entscheidung über denselben den zu Entmündigenden vor Schaden zu bewahren, kann die vorläufige Vormundschaft beantragt werden. Hierzu ist nach dem Gesetz jedoch erforderlich, daß „erhebliche Gefährdung der Person oder des Vermögens" des zu Entmündigenden ohne die Einrichtung einer vorläufigen Vormundschaft besteht.

Es ist ratsam, aber nicht unbedingt notwendig, dem Antrag auf E. ein ärztliches Attest beizufügen. Holst.

Entotische Geräusche s. Gehörsempfindungen, subjektive.

Entropium. Unter E. verstehen wir eine partielle oder totale Einwärtswendung eines normalen oder verbildeten Augenlidrandes.

Das E. ist fast immer erworben und vielfach mit Symblepharon, Blepharophimosis, Trichiasis etz. verbunden.

Zur Entstehung eines E. müssen gewisse Bedingungen vorhanden sein, die unterstützend wirken. Die eine Bedingung ist das Fehlen des Widerhaltes. Wir finden demnach E. bei Mangel des Bulbus, bei Verkleinerung desselben oder auch bei tieferer Lage desselben in der Orbita (E. spastikum organikum nach Stellwag). Eine zweite Bedingung für das Zustandekommen eines E. ist eine gewisse

Digitized by Google

Schlaffheit oder Welkheit der Haut, welche eine leichte Verschieblichkeit derselben mit sich im Gefolge hat und welche wir häufig bei Greisen (E. senile), marastischen Personen oder Kindern finden. Als veranlassende Ursache für ein E. spastikum sive muskulare, d. i. Einwärtswendung des Ziliarrandes infolge von Krampf des Orbikularis, insbesondere des peripheren Anteiles desselben, gelten Ziliarreizungen aller Art, Erkrankungen der Hornhaut, der Iris, Fremdkörper etz., überhaupt alle Augenaffektionen, welche mit Lichtscheu verbunden sind, Rhagaden in den Augenwinkeln und die Krampfzustände in den Lidern (Blepharospasmus). Wir sehen daher sehr häufig bei Kindern, die infolge phlyktänulärer Erkrankungen der Konjunktiva und der Hornhaut mit Lichtscheu behaftet sind, krampfhafte Kontraktion der Lider und Einwärtsrollung derselben. Eine weitere häufige

Fig. 305.

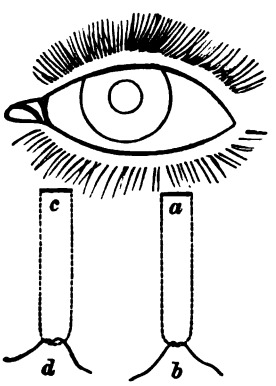
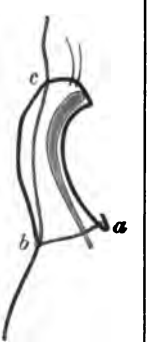


Fig. 306.



Veranlassung für E. ist der Verband. Bei älteren Personen tritt sehr häufig unter dem Verbande eine Einwärtsrollung des Lides ein, die insbesondere nach Operationen sehr störend wirken kann. Das E. als solches wirkt wieder als neue Ursache, indem durch dasselbe neue Reize gesetzt werden, die den Krampf verstärken. Eine andere Art von Entropien entsteht durch Atrophie und narbige Schrumpfung der Konjunktiva und des Tarsus, E. zikatrizeum, und wird verursacht durch Verbrennungen, Traumen, Pemphigus, Diphtheritis konjunktivae und in der großen Mehrzahl der Fälle durch Trachom.

Therapie. Prophylaktisch Behandlung des infolge von Entzündungen oder auch idiopathisch entstandenen Blepharospasmus (s. d.). — *E. spastikum.* Ist die Einwärtswendung durch einen Verband entstanden, wie nicht selten bei Staroperierten, so soll derselbe weggelassen werden; wenn dies nicht tunlich, legt man auf das untere Lid in der Nähe des Orbitalrandes eine kleine Rolle aus Heftpflaster oder Jodoformgaze und hierüber den Verband; durch den am Orbitalrand mittelst der Walze ausgeübten Druck wird das Lid in die richtige Stellung gebracht. Eine andere Methode sucht die Stellungsanomalie durch den Zug von Leinwandstreifen, welche mit Kollodium oder Heftpflaster befestigt werden, zu korrigieren. Gelangt man damit nicht zum Ziele, so geht man operativ vor. Das einfachste Verfahren ist die Gaillardsche Sutur. Man nimmt einen doppelt armierten Faden und sticht die beiden Nadeln in geringer Entfernung voneinander nahe dem Lidrande ein, führt sie parallel unter der Haut etwa 3—4 *cm* fort, sticht aus und knüpft über einer Heftpflasterrolle oder Glasperlen. Es werden zumeist zwei solcher Schlingen *a b, c d* (Fig. 305), im äußeren und inneren Drittel des Lides angebracht und dieselben so lange liegen gelassen, bis die Stichkanäle zu eitern beginnen. Dieses Verfahren ist nur dort anwendbar, wo das E. vorübergehend, z. B. durch einen Verband bewirkt ist. Man kann auch eine horizontale Hautfalte ausschneiden, nur muß man dieselbe früher genau bemessen, damit nicht Ektropium oder Schlußunfähigkeit der Lidspalte entstehe. Ebenso kann die Kanthoplastik, d. i. Durchschneidung der äußeren Lidkommissur, oder die Blepharotomie sive Sphinkterotomie, bei welcher der Scherenschnitt vom äußeren Lidwinkel aus schräg nach außen unten geführt wird, angewendet werden. Statt der Gaillardschen Sutur kann auch die Snellen-Stellwagsche versucht werden. Ein oder zwei an beiden Enden mit krummen Nadeln armierte starke Fäden werden von der tiefsten Stelle der konjunktivalen Übergangsfalte *a* (Fig. 306) aus durch die ganze Dicke des Lides geführt, so daß sie am Fundus des Bindehautsackes ein oder zwei dem freien Lidrande parallele Schlingen von 4—5 *mm* Länge bilden. Die einzelnen Nadeln werden sodann durch ihre Ausstichwunde in der äußeren Lidecke *b* zurück, zwischen dieser und dem Tarsus hindurch in senkrechter Richtung bis knapp an die äußere Lidlefze geleitet, dort ausgestochen *(c)* und die beiden Enden je eines Fadens über einer Heftpflasterrolle nach Bedarf zusammengezogen und geknüpft. Bei beiden Methoden wird kein Verband angelegt. — *E. organikum* wird durch Einlegen eines künstlichen Auges beseitigt. — *E. zikatrizeum.* Ist nur die Bindehaut in geringerem Grade narbig verkürzt, so kann man einen 3 *mm* vom Lidrand entfernten Hautschnitt führen, dann ein dreieckiges Hautstück ausschneiden, die Wundränder unterminieren und vereinigen, so daß die Wunde jetzt die Gestalt eines T erhält. Will man nebst Verkürzung der Haut auch gleichzeitig einen Druck von vorn nach hinten ausüben, so macht man zwei dem Lidrande

Digitized by Google

parallele Schnitte, unterminiert den oberen und unteren Wundrand und vereinigt sie über dem intakt stehen gebliebenen Hautstreifen. Ist auch der Tarsus verkürzt und geschrumpft, dann genügen diese Methoden nicht, es müssen andere in Anwendung gezogen werden; s. hierüber „Trichiasis". KÖNIGSTEIN-TEICH.

Entziehungsdiät. Unter E. verstehen wir diejenigen diätetischen Maßnahmen, deren Zweck eine absichtliche Unterernährung des Organismus darstellt. In manchen Punkten berühren sich diese Entziehungskuren mit den Entfettungskuren, doch besteht zwischen beiden Kuren ein gewisser innerer Unterschied. Während wir Entfettungskuren bei solchen Individuen vornehmen, deren übermäßiger Fettreichtum teils zu kosmetischen, teils zu pathologischen Veränderungen führt, betrifft die Entziehungskur Personen, denen wir aus anderen Ursachen absichtlich, aber gewissermaßen contre cœur eine Beschränkung der Nahrungsaufnahme verordnen. Die Kranken sind nicht imstande, genügende Nahrung aufzunehmen, ohne anderweitigen Schaden an ihrer Gesundheit zu nehmen. Abmagerung ist dann die notwendige, aber nicht erwünschte Folge der Behandlung, während bei den Entfettungskuren die Herabsetzung des Körpergewichtes gerade das erwünschte Resultat darstellt.

Wir sprechen vom wissenschaftlichen Standpunkte in dem Augenblicke von einer E., wenn das Kalorienbedürfnis des Organismus nicht befriedigt wird. Wir haben in dem Kapitel: „Diätotherapie" gehört, daß der erwachsene Mann bei Ruhe 30—35 Kal., bei mittlerer Arbeit 40—45 Kal., bei schwerer Arbeit 50—55 Kal. pro Kilogramm seines Körpergewichtes täglich braucht. Wenn wir nun teils absichtlich, teils durch pathologische Prozesse gezwungen, eine unter diese Zahlen gehende Kalorienmenge dem Organismus zuführen, so sprechen wir von Entziehungskuren. Es gibt eine große Anzahl von Organerkrankungen, welche eine Entziehungskur erforderlich machen. In erster Linie gehören hierher fast alle fieberhaften Krankheiten. Wenn es auch erwünscht wäre, dem Fieberkranken soviel Nahrung zuzuführen, als der Größe seines Stoffwechsels entspricht, so scheitert doch dieses Bestreben, da die bestehende febrile Anorexie ein nur bescheidenes Maß der Ernährung gestattet. Überschreitet man dieses geringe Nahrungsquantum und zwingen wir den Patienten, mit Widerwillen oder Ekel Nahrung zu sich zu nehmen, so erbricht er dieselbe und verweigert nun jegliche, selbst unschädliche und für die Erhaltung seiner Körperkräfte wichtige Nahrungszufuhr. Die Patienten befinden sich bei der E. jedenfalls besser und vertragen dieselbe trotz Abmagerung meist leichter, als forcierte Nahrungszufuhr. Mit dem Abklingen des fieberhaften Zustandes pflegt sich der Appetit gewöhnlich von selbst wieder einzustellen und der Organismus ersetzt rasch die verlorene Körpersubstanz. Schwieriger gestaltet sich die Ernährung bei subchronischen oder chronischen Fieberzuständen, wie sie in Begleitung der Tuberkulose, langwieriger Eiterungen, schwerer Typhen, maligner Neubildungen etz. vorkommen. Die Konsumption der Körperkräfte kann dabei so hochgradig werden, daß die Inanition allein zur Lebensgefahr wird. Gewöhnlich nimmt man einen Gewichtsverlust von 40% des ursprünglichen Körpergewichtes als lebensbedrohliches Ereignis an. Es wird die Aufgabe des Diätetikers sein, durch seine Verordnungen zu verhindern, daß dieser Tiefstand des Körpergewichtes erreicht wird. In diesem Falle ruft nicht mehr die Grundkrankheit den Tod hervor, sondern das Passivum der Stoffwechselbilanz führt endlich zur Einstellung der Funktion der lebenswichtigen Organe. In solchen Fällen wird es nötig sein, mit der ganzen ärztlichen Autorität darauf zu dringen, daß ein hinreichendes Quantum von nahrhaften Speisen zugeführt und in dem diätetischen Heilplan eine gewisse Disziplin befolgt wird, welche solche Patienten nur zu sehr vermissen lassen. In jedem Falle ist aber jedes brüske und schroffe Vorgehen zu vermeiden, man erreicht oft eher mit Zureden und Güte eine regelmäßige Nahrungsaufnahme.

Die Entziehungskur ist weiters notwendig bei gewissen Erkrankungen des Verdauungstraktus. Vor allem nötigen uns alle Geschwürsprozesse der Digestionsorgane (Ulkus peptikum oesophagi, Ulkus ventrikuli, duodeni etz.), eine Beschränkung der Nahrungsaufnahme eintreten zu lassen. Handelt es sich um einen frischen Geschwürsprozeß, so wird es vorteilhaft sein, jede Nahrungsaufnahme per os zu sistieren und die rektale Ernährung einzuleiten. Hierher gehören auch die korrosiven Geschwüre bei Verätzungen der Speiseröhre und des Magens, sowie die perforierten Geschwüre des Magens. In letzterem Falle hängen die Chancen der Operation hauptsächlich von dem Füllungszustand des Magens ab und wir werden nach gestellter Diagnose einer Magenperforation jegliche Nahrungszufuhr per os absolut verbieten. War zur Zeit der Perforation der Magen leer, dann kann häufig die Gefahr der Perforationsperitonitis vermieden werden. Besonders vor dem beliebten Schlucken von Eisstückchen beim Ulkus ventrikuli sei gewarnt. Teils der Kältereiz, teils die angesammelte Wassermenge bewirken eine Sekretion von Magensaft, welche den Geschwürsgrund irritiert und die Heilung verzögert. Es gelingt

Digitized by Google

durch Kochsalzwasserklystiere (1 Kaffeelöffel Kochsalz auf $^1/_2$ *l* Wasser) sowie durch Weinbouillonklystiere ($^1/_3$ Wein, $^2/_3$ Fleischbrühe), den lästigen Durst zu bekämpfen und der Wasserverarmung des Organismus zu begegnen. In jedem Falle müssen wir uns jedoch vor Augen halten, daß eine Ernährung per rektum immer eine Entziehungskur darstellt, bei der stets eine mehr weniger starke Abmagerung die Folge sein muß. Wir werden daher besonders bei schon vorher geschwächten Personen nicht zu lange die rektale Ernährung fortführen und nach za. 8 Tagen, wo die Gefahr einer Wiederholung der Blutung geschwunden zu sein pflegt, wieder mit der Ernährung per os beginnen.

Andere Ursachen für Entziehungskuren bilden Fälle von Vomitus nervosus, gastrische Krisen, Perityphlitis, Peritonitis, Ileus, akute Nephritis, akuter Magen- und Darmkatarrh sowie Kranke nach Magen- oder Darmoperationen. In allen diesen Fällen werden wir bewußt eine herabgesetzte Ernährung einleiten, da wir durch eine vollwertige Nahrungsaufnahme die bestehenden pathologischen Veränderungen nur bedeutend verschlimmern würden. Stets müssen wir jedoch darauf Rücksicht nehmen, daß eine derartige Einschränkung der Ernährung nur für kurze Zeit ohne besonderen Schaden ausführbar ist und daß wir verpflichtet sind, mit fortschreitender Besserung der ursächlichen Erkrankungen durch um so nahrhaftere Nahrungsmittel den Ausfall an Körpergewicht und Körperkräften zu decken. Nicht unerwähnt bleibe die Tatsache, daß die Widerstandskraft gegen Entziehungskuren individuell außerordentlich verschieden sein kann. Besonders gefährdet sind dabei kleine Kinder und alte Leute, während Frauen eine selbst länger dauernde Nahrungsentziehung oft überraschend gut vertragen.

Besonders zu erwähnen ist eine Art von Entziehungskur, welche bei graviden Frauen angewendet wird, um eine unter dem Mittel bleibende intrauterine Entwicklung des Kindes zu erzielen, speziell zu dem Zwecke, die Passage des Kindes am rechten Ende der Gravidität selbst durch ein verengtes mütterliches Becken zu ermöglichen. Diese Kost, welche 5—6 Wochen vor der erwarteten Niederkunft beginnen soll, besteht aus:

Morgens: 1 kleine Tasse Kaffee, 25 *g* Zwieback.

Mittags: alle Arten Fleisch, Ei, Fisch in jeglicher Zubereitung bis zur Sättigung. Ganz wenig Sauce. Etwas grünes Gemüse, fett zubereitet, Salat, Käse.

Abends: ebenso unter Zugabe von 40—50 *g* Brot und beliebig Butter.

Als Getränk pro Tag 300—400 cm^3 Rot- oder Moselwein.

Diese Diät (nach Prochownik) ist eine strenge E. und legt den Patienten sehr große Entbehrungen auf. Oft mißlingt dieselbe, weil auf die Quantität der Nahrungsmittel keine gebührende Rücksicht genommen ist. Es wird sich für solche Fälle empfehlen, eine Diät zu wählen, wie wir sie im Kapitel: „Entfettungskuren“ beschrieben haben. Jedenfalls ist eine strenge ärztliche Kontrolle während der Durchführung dies Regimes nötig, da leicht Schwächezustände seine Folgen sind. Zweig.

Entzündung. Unter E. verstehen wir eine Ernährungsstörung der Gewebe, bei welcher es unter Veränderung der Zirkulation infolge einer Alteration der Gefäßwände zum Austritt von ungeformten und geformten Bestandteilen des Blutes in das Gewebe kommt und sich bei längerer Dauer Bindegewebsentwicklung anschließt. Auf diesen Veränderungen beruhen die im klinischen Bilde an meistens hervortretenden vier Kardinalsymptome der E. (Galen): Rubor, Tumor, Kalor, Dolor, zu welchen häufig auch die Funktio laesa, die Behinderung der Funktion des betreffenden Organes, hinzutritt.

Die bei akuten Entzündungen auftretende Zirkulationsstörung besteht zunächst in einer Erweiterung der Gefäße, die zur Hyperämie führt (daher Rötung, Rubor), und Verlangsamung des Blutstromes, die eine vorübergehende oder dauernde lokale Stase im Gefolge haben kann. Mikroskopisch findet sich hierbei eine Randstellung der weißen Blutkörperchen, sodann kommt es infolge einer in ihrem Wesen noch unbekannten Alteration zum Austritt von Blutflüssigkeit und Blutzellen (Exsudatbildung), und zwar von Leukozyten, allenfalls auch von Erythrozyten. Während der Austritt der weißen Blutkörperchen ein aktiver Vorgang ist, der auf der amöboiden Beweglichkeit der Leukozyten beruht und wohl größtenteils durch den Gehalt der Gewebe an chemotaktisch wirksamen Substanzen bedingt ist, werden die roten Blutkörperchen passiv aus den Gefäßen ausgeschwemmt.

Die Schädlichkeiten, die Entzündung bewirken, können verschiedener Art sein, thermischer, chemischer, physikalischer und infektiöser Natur.

Je nach dem Sitz der E. und nach der Beschaffenheit des Exsudates werden verschiedene Formen der E. unterschieden.

Spielt sich die E. an der Oberfläche eines Organes ab, so spricht man von einer superfiziellen E. Handelt es sich hierbei um Schleimhäute, an welchen das Exsudat frei austreten und abfließen kann, und treten gleichzeitig Sekretionsanomalien auf, so spricht man von einem Katarrh, der in seinem Verlaufe verschiedene Stadien aufweist (zunächst Hitze und Trockenheit der Schleimhaut bei Mangel

Digitized by Google

von Sekret, dann reichliches seröses, später schleimig-eitriges Sekret, vgl. unten). Bei Entzündungen, die sich im Innern von Organen abspielen, unterschied Virchow eine parenchymatöse und interstitielle E.; erstere sollte nur die eigentlichen Parenchymzellen des Organes betreffen, letztere ihren Sitz vornehmlich im Stützgewebe haben, doch besteht eine parenchymatöse E. in diesem Sinne nicht, da immer bei diesen Formen der E. auch die entsprechenden Veränderungen an den Gefäßen und im Stützgewebe sich abspielen, wenn auch hierbei die Emigration von Zellen geringer ist und im Vordergrund der Entzündungserscheinungen stärkere degenerative Veränderungen an den Parenchymzellen der Organe stehen; die parenchymatöse E. Virchows wird dermalen eigentlich als parenchymatöse Degeneration bezeichnet.

Die Entzündungen der einzelnen Organe werden durch Anhängung der Silben —itis an den griechischen, seltener lateinischen Organnamen bezeichnet.

Je nach der Dauer der E. unterscheiden wir akute, subakute und chronische Entzündungen.

Nach der Art des Exsudates teilt man die akuten Entzündungen ein in solche

1. mit *serösem* Exsudat; dasselbe ist dünnflüssig, wässerig und enthält nur spärliche zellige Elemente. Man spricht in solchen Fällen infolge der Ähnlichkeit dieses Exsudates mit einem Transsudat wohl auch von einem entzündlichen Ödem, bzw., wenn es durch stärkere Beimengung von Zellen (Leukozyten) getrübt ist, von einem purulenten Ödem. Handelt es sich um Katarrhe von Schleimhäuten (vgl. früher), so kann es auch zu einer reichlicheren Beimengung von abgestoßenen Epithelzellen zu dem Sekret kommen, desquamativer Katarrh, bzw. bei stärkerer Schleimproduktion, schleimiger Katarrh;

2. mit *fibrinösem* Exsudat; es tritt hierbei innerhalb des flüssigen Exsudates reichliche Fibrinbildung auf. Spielt sich die E. auf der Oberfläche von Schleimhäuten ab und schließen die Fibrinauflagerungen auch abgestorbenes Epithel ein, so sprechen wir von einer krupösen E.;

3. mit *eitrigem* Exsudat; dasselbe ist sehr reich an Zellen, und zwar polynukleären Leukozyten. Je nach dem Sitz der E. sind verschiedene Bezeichnungen in Gebrauch, z. B. eitriger Katarrh (vgl. oben). Tritt das eitrige Exsudat innerhalb der Gewebe auf, so kommt es zur eitrigen Infiltration derselben, bzw. bei Ausbreitung im Zellgewebe zur Phlegmone. Kommt es hierbei auch zur Gewebseinschmelzung, so entsteht ein Abszeß. Sitzt derselbe nahe der Oberfläche der Haut oder einer Schleimhaut und bricht er nach außen durch, so entsteht ein Geschwür, bzw., wenn sich gangartige Räume bilden, eine Fistel;

4. mit *hämorrhagischem* Exsudat, welches infolge starker Alteration der Gefäßwände auch reichlich rote Blutkörperchen enthält;

5. die *diphtheritische (nekrosierende) E.*, bei welcher es zur Gewebsnekrose (namentlich an Schleimhäuten, doch auch an der äußeren Haut) kommt (häufig mit fibrinöser Exsudation in die Schleimhaut) und das abgestorbene Gewebe einen Bestandteil der Exsudatmembran bildet. Diese ist dann schwer abziehbar, nach ihrer Loslösung bleiben Defekte im unterliegenden Gewebe zurück, Geschwüre. Siedeln sich in dem abgestorbenen Gewebe Fäulniskeime an, so wird das Exsudat jauchig, putrid.

Der weitere Verlauf sowie der Ausgang der akuten E. kann verschieden sein. In einer Reihe von Fällen schwindet nach dem Wegfall des Entzündungsreizes die Alteration der Gefäßwand, das Exsudat wird resorbiert und es kann unter Umständen eine völlige Restitutio ad integrum eintreten. Sehr häufig kommt es im Verlaufe der E. zu einer Bindegewebswucherung, zur Bildung eines Granulationsgewebes. Dasselbe bildet sich auch dort, wo umfangreichere Gewebsveränderungen, z. B. Geschwüre bestanden, dient zur Ausfüllung des Defektes und wandelt sich schließlich in Narbengewebe um. Auch bei noch bestehender Exsudation kommt es häufig zur Bindegewebsproliferation, wie sich eine solche in der weiteren Umgebung bei eitrigen Entzündungen findet und zur Demarkation der Eiterung wie zur Bildung der Abszeßwand führt. Auch kann das Exsudat von der Umgebung her organisiert werden, wodurch sich schließlich pathologische Verwachsungen, z. B. der Pleurablätter, des Perikard, Peritoneum etz. bilden (adhäsive E.). Größere Exsudatmengen (auch Eiteransammlungen) können durch Bildung eines Granulationsgewebes an ihrer Peripherie eingeschlossen und abgesackt werden (Empyem) und dann längere Zeit persistieren, wobei das Exsudat immer mehr eingedickt wird, bisweilen in weiterer Folge verkalkt, etz.

In solchen Fällen handelt es sich um chronische E. als Ausgänge einer akuten E., es gibt aber auch eine große Reihe von Entzündungen, die von Anbeginn an unter dem Bilde der chronischen, produktiven E. verlaufen, bei welchen also die proliferativen Vorgänge, die Bindegewebsbildung, im Vordergrund stehen (Zirrhose, Nephritis, chronische Periostitis etz.).

Als spezifische Entzündungen werden die durch spezifische Erreger hervorgerufenen Gewebsveränderungen bald mehr proliferativer, bald mehr exsudativer Natur bezeichnet, wie die Tuberkulose, Lepra, Rotz, Aktinomykose,

Digitized by Google

Rhinosklerom, Typhus, gewisse Hefen- und Oidieninfektionen, Lues. Die durch die spezifischen Infektionserreger erzeugten Entzündungsprodukte finden ihren Typus im Granulationsgewebe, das in diesen Fällen allerdings meist einen spezifischen histologischen Befund aufweist, und nehmen bestimmte Formen an, weshalb sie auch als infektiöse Granulationsgeschwülste (Cohnheim) bezeichnet wurden und noch werden. Sternberg.

Enukleatio bulbi. (Ausschälung des Augapfels). Vorbereitung wie bei jeder chirurgischen Operation, peinliche Aseptik. Der Patient wird narkotisiert, oder es wird Kokainanästhesie (1 *g* einer $^1/_2$—$1^0/_0$igen Lösung mit einigen Tropfen einer verdünnten Suprareninlösung) angewendet, und zwar in der Art, daß man zuerst durch Instillation die Oberfläche der Konjunktiva analgetisch macht, hierauf mit einer Pravazschen Spritze einsticht, bis gegen den Optikus vordringt und beim Zurückziehen die Flüssigkeit injiziert. Dies macht man an mehreren Punkten und schreitet sofort zur Operation. Der Assistent hält die Lider durch Desmarressche Lidhalter auseinandergezogen und der Operatur nimmt Hakenpinzette und eine gerade Schere, welche eine spitze und eine stumpfe Branche besitzt, in die Hand. Er steht zur Rechten des Patienten. faßt beim rechten Auge am inneren, am linken Auge am äußeren Kornealrand eine Konjunktivalfalte, schneidet ein und durchtrennt die Konjunktiva ringsherum knapp an der Hornhaut. Hierauf wird der Rektus externus (am rechten Auge der R. internus) durchschnitten, der Bulbus am Sehnenstumpf mit der Pinzette festgehalten, die stumpfe Branche der Schere unter den Rektus superior geschoben, derselbe mit einem Schlage knapp an der Sklera abgeschnitten und dieselbe Prozedur am Rektus inferior vorgenommen. Man geht nun mit der geschlossenen Schere nach hinten, zieht den Bulbus am Sehnenstumpf nach vorn, rotiert ihn gleichzeitig, so daß der Sehnerv deutlicher tastbar wird, und schneidet ihn knapp am Bulbus ab. Der Bulbus kann jetzt leicht vorgezogen werden und man durchtrennt noch die beiden Obliqui und den stehen gelassenen Rektus. Nun irrigiert man die Wundhöhle, zieht durch den Rand der abgeschnittenen Konjunktiva einen Faden, indem man in größeren Zwischenräumen die Nadel abwechselnd ein- und aussticht (Tabaksbeutelnaht), und vereinigt durch Anziehen des Fadens die Bindehaut, oder man streift einfach die Konjunktiva zurück, legt ein Stückchen sterilen Mull oder Jodoformgaze ein und verbindet. Ist die Blutung stärker, so tamponiert man die Augenhöhle gut aus und zieht die Binde stärker an. Ist die Blutung in der einfachen Weise mit Eiswasser etz. nicht zu stillen, so kann man auch den Kolpeurynter nach Adler anwenden oder eine Unterbindung des Optikus vornehmen, wenn die Hauptblutung aus der Art. zentralis erfolgt. Der Verband kann mehrere Tage liegen bleiben und nach einer Woche ganz fortgelassen werden. Leichter gelingt die Ausschälung für den Anfänger, wenn man die zu durchtrennenden Muskeln mit dem Schielhaken faßt, aufladet und dann an der Insertion durchtrennt. Man hat besonders darauf zu achten, daß der Bulbus nicht angestochen wird, weil dadurch die Operation erschwert und das Operationsfeld verunreinigt wird. Ist der Augapfel stark vergrößert, so muß die äußere Kommissur gespalten werden.

Königstein-Teich.

Enuresis. Als E. bezeichnet man eine Neurose, deren Merkmal in dem zeitweiligen unbeabsichtigten Abgange von größeren Urinportionen besteht. Meist erfolgt dieses Einnässen des Nachts (E. nokturna), manchmal des Tags (E. diurna), zuweilen Tag und Nachts. Häufig ist die E. diurna mit einem gesteigerten Harndrange kombiniert, der die Kinder veranlaßt, alle Viertel- oder halbe Stunde ihren Urin zu entleeren (Polakurie). Dabei besteht in der Regel keine Vermehrung des Gesamtharnmenge (Polyurie). Ist das Kind außer Gelegenheit, diesem gebieterischen Harndrang Genüge zu leisten, so kommt es zum Einnässen der Kleider. Doch gibt es bei solchen Kindern, deren Leiden stark unter psychischen Einflüssen steht, meist eine oder mehrere Stunden des Tages, während welcher keine Störung in der Harnentleerung besteht. Bei der E. nokturna findet sich entweder gleichfalls tagsüber ein gesteigerter Harndrang oder aber — und das ist das Häufigere — es fehlen tagsüber jegliche Störungen und das einzige Krankheitszeichen besteht in dem ein- oder mehrmaligen Abgang großer Urinmengen während des Schlafes. Die Kinder sind sich dieses Harnverlustes entweder gar nicht bewußt oder sie verbinden damit den Traum einer Harnentleerung an dazu geeigneter Stelle. Meist werden sie erst durch den Nässereiz des entleerten Urins aus dem Schlafe erweckt. Objektive Symptome der E. gibt es keine, wenn man nicht etwa den für empfindliche Nasen unangenehmen Harngeruch solcher Kinder sowie eventuell sekundäre Hautreizungen in der Genitalgegend hierzu rechnen wollte.

In bezug auf die Zeit des Auftretens und auf den Verlauf zeigt die E., namentlich die E. nokturna, mancherlei Verschiedenheiten. In einer großen Zahl der Fälle ist die Funktion der Harnentleerung seit der Säuglingsperiode nicht in Ordnung gekommen, sei es, daß überhaupt nie Kontinenz bestanden, sei es, daß dieselbe sich immer nur für Wochen

Digitized by Google

oder Monate eingestellt hatte. In anderen Fällen tritt die E. erworben auf, wobei die Schule, schwere Krankheiten mit unwillkürlichem Harnabgang als veranlassende Momente anzusehen sind. Es ist naheliegend, in solchen Fällen daran zu denken, daß die gesteigerten Anforderungen an eine prompte Blaseninnervation bei der zwangsweisen stundenlangen Kontinenz in der Schule oder die Wiederherstellung einer während einer Krankheit gestörten Blasenfunktion über die Kräfte solcher Kinder gehen und dadurch E. bedingen. Manchmal tritt die E. nokturna periodisch auf, etwa alle 3 bis 4 Wochen durch einige Tage; häufig ist sie dann Prodromalstadium oder Begleiterscheinung eines Strophulus infantum. Hier und da sieht man vereinzeltes Vorkommen von Bettnässen nach Aufregungen, Alkoholgenuß, Masturbation etz.

Meist spielt sich die E. innerhalb der Kinderjahre ab. Doch gibt es genug Fälle, bei denen noch über die Pubertätsjahre hinaus E. besteht; nach dem 20.—25. Jahre ist sie recht selten. Ob ein Unterschied in der Häufigkeit bei Knaben und Mädchen vorhanden ist, ist nicht leicht zu entscheiden, da die etwas größere Zahl von Knaben, die sich in öffentlichen Ambulatorien einfindet, vielleicht auf die Scheu der Mutter bzw. ihrer größeren Mädchen vor Deklarierung des peinlichen Leidens zurückzuführen ist. Psychische Eigentümlichkeiten zeigen derartige Kinder nicht: es finden sich unter ihnen ebenso welche mit auffallender Lebhaftigkeit und Reizbarkeit als auch solche mit stumpfsinnigem, indolentem Benehmen.

Über das Wesen der E. nokturna liegen eine Fülle von Theorien vor, die sich zwischen der Annahme einer jedesmal vorhandenen Reizung der Blase oder Veränderung der Urinbeschaffenheit (Rey) bis zu jener einer rein hysterischen Affektion (Thiemich) bewegen. Man tut wohl am besten, keine dieser extremen Auffassungen unbedingt zu akzeptieren, sondern die E. als eine selbständige Neurose oder richtiger als einen in die Gruppe psychogener Erkrankungen gehörigen Zustand aufzufassen, bei dem im Sinne Pfisters an eine Unterentwicklung gerade jener Zentren gedacht werden kann, welche den komplizierten Akt der Harnentleerung innervieren.

Es ist hierzu nicht notwendig, wie dies Pfister will, das Vorhandensein einer allgemeinen Degeneration bei Kindern mit E. vorauszusetzen.

Die ***Diagnose*** einer E. ist nur dann berechtigt, wenn lokale oder allgemeine Schädigungen, welche die Harnausscheidung beeinflussen, ausgeschlossen sind. Man wird daher einen jeden solchen Fall auf Zystitis, Fluor, Balanitis, Diabetes, Uraturie untersuchen müssen und darf nur dann von E. sprechen, wenn kein diesbezügliches Symptom vorhanden ist. Ebenso ist die Inkontinenz bei Blasenleiden, Rückenmarkskrankheiten (Spina bifida okkulta, Myelitis, Tabes etz.) mit E. nicht zu verwechseln; im Beginn der kindlichen Tabes kann allerdings die Störung der Blasenfunktion eine Zeitlang die Form der E. annehmen. Ferner ist der unwillkürliche Urinabgang bei Idiotie und Imbezillität keine E. im engeren Sinne. Endlich ist darauf zu achten, daß auch die Epilepsie gar nicht selten in Form nächtlicher Anfälle auftritt, die mit Urinabgang einhergehen (Pfister); das Auftreten eines einzigen Enuresisanfalles innerhalb mehrerer Wochen und Monate ist in diesem Sinne als verdächtig anzusehen.

Die ***Prognose*** der E. ist wohl zumeist in bezug auf die schließliche Heilung günstig, gestattet aber bei der Ungleichartigkeit des Leidens keinerlei Schluß, in welchem Zeitpunkt und auf Grund welcher Behandlung eine Besserung zu erwarten ist. In der Regel sieht man auch bei unbehandelten Fällen vorübergehende und dauernde Heilungen; ist doch die Zahl der Kinder, die wegen ihrer „Ungezogenheit" nie dem Arzt zugeführt werden, sicherlich eine recht große und trotzdem trifft man nur äußerst selten Erwachsene mit diesem Leiden.

Der Neurosencharakter der E. zeigt sich besonders deutlich in der Wirkung therapeutischer Eingriffe. Der Effekt eines solchen kann manchmal so plötzlich und unerwartet auftreten, daß man hierbei in erster Linie an eine Suggestivwirkung denken muß; allerdings ist dies leider nicht oft und nicht für lange Zeit der Fall. Von diesem Gesichtspunkte sind wohl manche chirurgische Lokaleingriffe, wie Operation einer Phimose, instrumentelle Sphinkterendehnung der Blase (bei Mädchen) aufzufassen, denen eine günstige Wirkung nicht abzusprechen ist. Als rein suggestiv ist wohl auch der eventuelle Erfolg einer Entfernung adenoider Wucherungen anzusehen. Auch die Bedeutung der epiduralen Injektion einer 1%igen Kokain- oder einer physiologischen Kochsalzlösung dürfte nicht höher einzuschätzen sein. Dieselbe wird ausgeführt, indem man in die Lumbalgegend wie zur Lumbalpunktion einsticht und einige Kubikzentimeter der betreffenden Lösung einspitzt. Recht gute Wirkung erzielt bei der E. eine elektrische Behandlung. Die bequemste Form derselben besteht in der Ansetzung zweier kleiner Plattenelektroden am Perineum und oberhalb der Symphyse und Durchleitung eines allmählich zu verstärkenden faradischen oder eines unterbrochenen galvanischen Stromes. Hat man damit keinen Erfolg, so empfiehlt sich die Einführung einer stabförmigen Metall-

Digitized by Google

elektrode in den Mastdarm und Durchleitung eines nicht zu kräftigen faradischen Stromes durch das Becken zur zweiten Elektrode oberhalb der Symphyse. Endlich wird auch die elektrische Behandlung der Blase selbst durch eine katheterförmige Elektrode angeraten; doch ist bei dieser Methode wegen der Gefahr einer Verletzung sowie einer artifiziellen Zystitis Vorsicht notwendig. Massage im Sinne Thure-Brandts ist mehrfach bei E. empfohlen worden (s. „Massage"). Die gewöhnliche Methode besteht darin, daß ein Finger in den Mastdarm, die andere Hand oberhalb der Symphyse liegt und eine Knetung des Blasenhalses versucht wird; selbstverständlich muß bei eventueller Massage eine onanistische Reizung des Kindes vermieden werden. Hydropathische Prozeduren im Sinne von morgendlichen kühlen Sitzbädern, Halbbädern und Abreibungen sind von guter unterstützender Wirkung bei der Behandlung der E.

Von nicht zu unterschätzender Bedeutung sind einige einfache diätetische Vorschriften. Das Verbot, in den Abendstunden Flüssigkeiten zu sich zu nehmen (Ersatz durch Früchte), die mehrmalige Entleerung der Blase in der Nacht, die Vermeidung gewisser Schlafpositionen, die Ermächtigung, in der Schule jederzeit das Klosett aufsuchen zu dürfen, die Vermeidung von Alkohol, scharfen Speisen sind beachtenswert. Es ist ferner angezeigt, das Gesäß des Kindes im Schlafe etwas zu erhöhen, um durch Hochlagerung der Blase eine Ansammlung des Harnes in den hinteren oberen Blasenanteilen und damit eine Entlastung des Sphinkter zu erzielen. Praktisch ist es, diese Position dadurch zu bewerkstelligen, daß man das Fußende des Bettes mittelst unterlegter Holzklötze erhebt. Auch nach Besserung der E. soll diese Lagerung durch einige Zeit beibehalten werden.

Eine rein psychische Beeinflussung des Kindes soll nicht vernachlässigt werden. Dieselbe darf aber nicht, wie dies leider so häufig geschieht, in Strafen und Schlägen bestehen, sondern soll vielmehr darauf hinzielen, das Kind vor Verspottungen, Neckereien von Geschwistern und Mitschülern in Schutz zu nehmen, sowie ihm eine gewisse Regelmäßigkeit in der Harnentleerung allmählich anzugewöhnen. Zu diesem Zwecke wird man bei Kindern mit E. diurna bzw. Polakurie genau nach der Uhr in anfangs $^1/_4$-, dann $^1/_2$stündigen Pausen eine Urinausscheidung verlangen und trachten, die Intervalle immer mehr zu verlängern. Darin, daß man kleine Kinder in der vorschulpflichtigen Zeit gewöhnt, zu ganz bestimmten Tagesstunden, etwa 4—6mal täglich, ihre Blase zu entleeren, liegt auch ein wichtiges prophylaktisches Moment gegen das spätere Auftreten einer Schulenuresis.

Die medikamentöse Behandlung ist ziemlich umfangreich. Es werden verschrieben:

Rp. *Extr. fluid. rhoid. arom. . 10·0*
S. 3mal täglich 15 Tropfen auf Zucker.

Rp. *Extr. Belladonnae . 0·005—0·01*
Sacch. alb. . . . . 0·30
Dentur tal. dos. Nr. X.
S. 2—3 Pulver täglich.

Rp. *Extr. Belladonnae . . . . 0·01*
But. kakao . . . . . q. s.
Ut fiant tal. supposit. Nr. VI.
S. Abends 1 Zäpfchen.

Rp. *Ergotin . . . . . 1·0*
Aqua destill. . . . . 80·0
Syr. rub. idaei . . . . . 20·0
S. 3stündlich ein Kinderlöffel.

Rp. *Extr. Strychni . . . . . 0·003*
Ferri karb. sacch. . . . . 0·1
Sacch. alb. . . . . 0·3
Mfp. D. tal. dos. Nr. X.
S. Abends 1 Pulver. (Seifert.)

Ferner Antipyrin (0·25—0·5), Phenazetin (0·2—0·4), Kalium bromat. (0·5—1·50). Abends vor dem Einschlafen. Zappert.

Enzephalitis s. Gehirnentzündung.

Enzephalokelen sind Ausstülpungen des Gehirns aus präformierten Lücken des Schädels. Die angeborenen E. treten an solchen Stellen an die Oberfläche, welche im embryonalen Leben Spalten aufweisen, aber in der Mittellinie und entsprechend den Nahtstellen. Die erworbenen Hirnbrüche sind zumeist traumatischer Natur und stellen die — seltene — Folge von Schädelfrakturen dar. Auf die komplizierten entwicklungsgeschichtlichen Theorien der E. kann hier nicht eingegangen werden, sondern nur die Diagnostik und Therapie der E. erörtert werden. Für die Erkennung der angeborenen E. kommt zunächst die oben erwähnte Lokalisation entsprechend den Nähten der Schädelknochen in Betracht. Ferner weisen die E. das Symptom der Kompressibilität auf. Oft folgen der Kompression die Erscheinungen des Hirndruckes. Handelt es sich um eine Ausstülpung, welche nur die Hirnhäute und Liquor zerebrospinalis enthält (Meningokele), so kann Durchscheinbarkeit der Geschwulst nachgewiesen werden. Die E. fluktuieren, sie zeigen Spannungszunahme beim Husten und Pressen, an ihrer Basis ist der Rand einer Knochenlücke tastbar und endlich läßt sich oft Pulsation der E. nachweisen. Die Prüfung auf all diese Symptome wird vor der Verwechslung mit Neoplasmen, speziell Dermoidzysten bewahren. Oft genug erleichtern gleichzeitig bestehende zentrale Symptome (Lähmungen, Krämpfe, psychische Störungen) die Diagnose.

Digitized by Google

Therapie. Die angeborene E. kann unter aseptischen Kautelen exstirpiert werden, event. mit folgendem plastischen Verschluß der Knochenlücke. Bei sehr großer E. ist kaum ein therapeutischer Versuch angezeigt, bei gleichzeitig bestehendem Hydrozephalus direkt kontraindiziert. Traumatische E. können mit besserer Prognose operiert werden, wobei der plastische Verschluß des Knochendefektes (Autoplastik nach Müller-König oder Heteroplastik) einen wesentlichen Faktor darstellt.

Schnitzler.

Enzephalomalazie s. Gehirnerweichung.

Enzephalopathia saturnina. E. s. bedeutet einen krankhaften Gehirnzustand, der auf Bleivergiftung zurückgeführt wird. Der Symptomenkomplex ist kein einheitlicher und das Gemeinsame der verschiedenen Formen bildet nur die Bleivergiftungsgrundlage. Die Feststellung der Grundlage ist mithin ein Haupterfordernis für die Diagnose E. s. Die Symptome können die einer schweren Neurasthenie sein und sich mit Zittern, Abmagerung, Blässe, Gedächtnisschwäche und Erschwerung der Sprache verbinden, andere Male sind es Zeichen der Hysterie, Globus, halbseitige Gefühlsstörungen und Krämpfe. die im Vordergrunde stehen. Diese mehr diffusen Krankheitsbilder können durch plötzlich auftretende mehr lokalisierte Symptome unterbrochen werden, unter denen Lähmungen hemiplegischer oder monoplegischer Art und Krämpfe vom Jacksonschen Typus in erster Reihe zu nennen sind; diese Störungen können flüchtiger Natur sein, aber auch dauernde bleiben. In schweren Fällen kann unter Delirien und Prostration der Tod eintreten. Von lokalen Schädigungen sei noch die Neuritis nervi optizi, manchmal mit Ausgang in Atrophie genannt. In manchen Fällen gleicht das Bild der E. s. dem der progressiven Paralyse, doch kommen auch andere Formen der Psychose und allgemeine Epilepsie vor. Schließlich kann die Schädigung der Blutgefäße des Gehirns zur Bildung multipler Erweichungsherde führen mit diffusen Lähmungszuständen.

Die ***Therapie*** hat vor allem die Prophylaxe ins Auge zu fassen und die Vorschriften hygienischer Art für Bleiarbeiter strenge durchzuführen. Beim Beginn der Erkrankung ist sofortige Entfernung aus der Bleiatmosphäre angezeigt; strengste Ruhe und Schonung mit roborierender Diät sollen die anderen Maßnahmen unterstützen. Jodkali wird innerlich gegeben in allmählich steigender Konzentration, daneben Bäder mit nachfolgenden Schwitzprozeduren. Später sind schwefelhaltige Thermen von Nutzen.

Flatau.

Ephelides s. Sommersprossen.

Ephemera s. Fieber.

Epidermispfröpfe des Gehörganges s. Cholesteatom.

Epidermolysis bullosa hereditaria ist eine seltene, in gewissen Familien gehäuft vorkommende Affektion, welche charakterisiert ist durch eine abnorme Neigung der Haut, auf mechanische Insulte irgend welcher Art mit Blasenbildung zu reagieren. Die Blasen entstehen meist auf ziemlich unveränderter Epidermis, füllen sich mit hellgelblicher seröser Flüssigkeit, die auch etwas blutig tingiert sein kann, trocknen ein, es bildet sich eine Kruste, die schließlich abfällt, ohne erhebliche Spuren zu hinterlassen. Auch die Schleimhäute können befallen werden, ebenso sind die Nägel häufigen Alterationen unterworfen. In anderen Fällen ist der Verlauf ein ernsterer. Mit der Blasenbildung verbindet sich eine Infiltration der Haut, der ganze Prozeß reicht mehr in die Tiefe, nach Abheilung der Bullae bleibt eine zigarettenpapierähnliche Atrophie der Haut zurück, an anderen Stellen entstehen keloidartige Narben sowie milienartige Gebilde; auch die Nägel können sehr hochgradige Veränderungen erleiden (Onychogryphosis) und sogar gänzlich verloren gehen. Die erste Beschreibung der E. stammt von Goldschneider, später ist das Krankheitsbild vielfach ausgebaut und erweitert worden; die oben geschilderte schwerere Form hat Hallopeau „Forme bulleuse et dystrophique“ genannt. Was die Pathogenese des Leidens anlangt, so legte man früher auf die Heredität entscheidenden Wert: So hat ein Autor die Krankheit in 4 Generationen einer Familie bei 11 Individuen konstatiert; ein anderer gibt an, in 5 Generationen einer Familie seien von 63 Mitgliedern 31 befallen gewesen. In neuerer Zeit hat sich jedoch herausgestellt, daß diese Neigung der Haut, auf traumatische Reizung mit Blasenbildung zu antworten, auch im späteren Leben erworben werden kann, und zwar auch von solchen Individuen, in deren Aszendenz keine derartigen Krankheiten vorgekommen sind. Man kann im allgemeinen sagen, daß bei der einfachen Form der E. b. die Heredität in höherem Grade als ätiologischer Faktor verantwortlich zu machen ist, als bei der mit Atrophie und Milienbildung einhergehenden. Doch trifft auch dies nicht immer zu. Der Verlauf des Leidens ist ein außerordentlich chronischer, in den meisten Fällen zieht er sich durch das ganze Leben hindurch, viel seltener ist spontanes Verschwinden im höheren

Digitized by Google

Alter berichtet. Glücklicherweise ist die Krankheit nicht häufig, für die von ihr befallenen Personen ist sie äußerst lästig und qualvoll, da alle die kleinen Verrichtungen des täglichen Lebens mit ihren tausendfältigen, den Körper treffenden Reizen Blaseneruptionen auslösen können. Als mittelbare Ursache der E. b. müssen wir eine abnorme Lockerheit der Epidermiszellen annehmen, verbunden mit einer außergewöhnlich gesteigerten Reaktionsfähigkeit der vasomotorischen Nerven. Ob klinisch die einfache oder die dystrophische Form der Affektion in Erscheinung tritt, dürfte auf dem zufälligen Umstande beruhen, ob die Blasen in höheren oder tieferen Schichten des Rete Malpighi zur Entwicklung gelangen. Die ***Prognose*** ist quoad vitam, falls keine Sekundärinfektionen hinzutreten, günstig, quoad sanationem, wie schon bemerkt, im allgemeinen ungünstig. ***Prophylaktisch*** wird man natürlich derartigen Patienten raten müssen, sich vor Traumen irgend welcher Art ganz besonders zu hüten. Die ***Therapie*** ist bei dieser Krankheit eine recht undankbare, da wir kein Mittel besitzen, um die Blasenbildung einzuschränken. Wir werden uns daher darauf beschränken müssen, Sekundärinfektionen zu verhüten, und wenn Blasen da sind, dieselben durch indifferente Salben oder Streupulver möglichst schnell zur narbenlosen Rückbildung zu bringen. In einem Falle sollen Tanoformeinpinselungen die mit der Affektion einhergehende Hyperhidrosis günstig beeinflußt und so indirekt auch die E. b. gebessert haben. Eine Nachprüfung wäre ja immerhin des Versuches wert. ALEXANDER.

Epididymitis. Sowohl die primäre (traumatische) als auch die sekundäre (urethrale, dyskrasische und metastatische) E. geht sehr oft mit einer Entzündung der dem Nebenhoden anruhenden Nachbargebilde einher. Es wird daher bei der Diagnose der E. ein Augenmerk zu richten sein auf den Samenstrang, den Hoden, die Tunika vaginalis propr. und den Hodensack, als auf miterkrankte Gebilde einerseits; andrerseits auf die Beschaffenheit des übrigen Urogenitaltraktes als der möglichen und in vielen Fällen ausschließlichen Ursprungs- und Ausgangsstätte der ganzen Erkrankung. Wenn wir die gonorrhoische E. als Paradigma hinstellen, so geschieht es, um an der häufigsten Form des in Rede stehenden Übels alle Symptome und Komplikationen schildern und das klinische Bild vollkommen beleuchten zu können.

In der zweiten oder dritten Woche des in der hinteren Harnröhre sich etablierenden Trippers pflegt als erstes subjektives Symptom einer beginnenden E. sich der ziehende Leistenschmerz einzustellen, der sowohl gegen die Tiefe des Beckens als auch gegen die Lende und das Kreuz, nicht minder gegen den gleichseitigen Oberschenkel ausstrahlt. Dieser Schmerz ist nicht zu verwechseln mit jenem, welchen der stark gefüllte Plexus pampiniformis des Samenstranges verursacht und welcher beim Übergange in die horizontale Lage schwindet, was beim Schmerze von entzündeten Nebenhoden nicht in demselben Maße der Fall ist. Das Fehlen der Varikokele spricht für eine Affektion des Nebenhodens. Ein ähnliches Gefühl entwickelt sich bei Quetschung des Samenleiters in der äußern Öffnung des Leistenkanals, wird aber durch die Druckempfindlichkeit des Samenleiters, wenn auch noch keine Schwellung desselben vorhanden ist, zur richtigen Diagnose führen. Diesem dumpfen, wie gesagt ziehenden Gefühle schließt sich schon nach einem halben oder am nächsten Tage ein brennender Schmerz im erkrankten Nebenhoden selbst an, so daß die Patienten unwillkürlich nach der affizierten Stelle greifen. Unter Zunahme dieser Empfindungen tritt manchmal Brechneigung und wirkliches Erbrechen, konstant aber mäßiges Fieber und Konstipation auf. Untersucht man das erkrankte Organ in diesem Stadium, so gewahrt man schon eine der anatomischen Lage des Nebenhodens entsprechende Geschwulst an der hinteren Fläche des Hodens, die durch ihre Größe, Resistenz und Druckempfindlichkeit auffällt. Während der Nebenhode unter normalen Verhältnissen ein mäßig elastisches Anfühlen darbietet, wobei die seitlichen Ränder in die runden Konturen des Hodens übergehen, haben wir in der Entzündung eine derbe, harte, kahnförmige Geschwulst vor uns, an der wir Kopf, Körper und Schwanz ganz deutlich abtasten und die wallartig erhabenen Ränder genau durchfühlen können. Wir können ferner das skrotale Ende des Vas deferens noch gut genug längs des Nebenhodens verfolgen, da es als ein drehrunder Strang auf der derben Geschwulst aufruht. Diese Manipulationen sind jedoch mit intensiven Schmerzen verbunden, und der Versuch, den Nebenhoden deutlich abzutasten, kann einen Ohnmachtsanfall herbeiführen. Die Größe der Geschwulst übersteigt oft um das Vierfache die Norm und ist gleichmäßig an den drei Teilen des Nebenhodens entwickelt, so daß schon die Okularinspektion, abgesehen von der Rötung und dem Schwunde der Runzeln an der kranken Hodensackhälfte, eine krankhafte Veränderung des Skrotalinhaltes sicherstellt. Oft genug ist aber die Geschwulst ungleichmäßig, so daß bald der Kopf, bald der Schwanz sich stärker an der Entzündung beteiligt. Die Ursache dieser Volumszunahme ist die seröse Durchtränkung der zwischen den Samengängen befindlichen Bindegewebszüge,

Digitized by Google

des Bindegewebes der Tunika albug. und der Faserzüge, die das Vas deferens an dem Nebenhoden befestigen. Die Folge davon ist eine ungewöhnliche Gewichtszunahme des erkrankten Organes, die zu einer Zerrung des entzündeten Samenstranges führt und die Patienten zwingt, den Hodensack zu heben. Eine weitere Folge der Gewichtszunahme des geschwellten Organes ist die Lageveränderung des Skrotalinhaltes. Während der gesunde Hode mit seinem Längsdurchmesser schwach geneigt von vorn oben nach unten hinten im Gleichgewichte erhalten wird, wobei die kurzen Durchmesser von rechts nach links und von vorn nach hinten laufen, tritt durch die entzündliche Änderung auch eine Gleichgewichtsstörung und damit eine Inversion um eine horizontale oder vertikale Achse ein. Es kommt dann der Kopf nach vorn, nach unten oder gar nach hinten und die übrigen Teile in entsprechender Aufeinanderfolge zu stehen (Inversio horizontalis), oder es rückt der Körper nach einer Seite oder nach vorn, wobei die Pole in der richtigen Anordnung verharren (Inversio vertikalis). Diese Tatsache hat differentialdiagnostische Bedeutung und soll auch nie außer acht gelassen werden, wenn eine Hydrokele punktiert werden soll. Ein objektives Symptom ist ferner die entzündliche Schwellung des Samenstranges, so daß seine Gefäß-, Muskel- und Bindegewebsbestandteile mit dem Vas deferens zusammen ein fingerdickes, derbes Gebilde darstellen, welches vom Skrotum bis an den Leistenkanal als solches zu verfolgen ist. Die schmale, aus straffem Bindegewebe gebaute Pforte des Leistenkanales wird dabei zu enge für den geschwellten Plexus, der daher einen Druck zu erleiden hat und der im Vereine mit der aus der Gewichtszunahme resultierenden Zerrung und sekundären Peritonealreizung sodann das Erbrechen auslöst. Daß aber auch direkte Bauchfellreizungen und Entzündungen im Anschluß an E. auftreten können, die selbstverständlich Erbrechen hervorrufen, haben wir jüngst dargetan. An diese Symptome schließt sich ferner die akute Hydrokele, eine sehr häufige Miterkrankung gonorrhoischer und traumatischer E., an. Durch die seröse — ausnahmsweise fibrinöse oder eitrige — Exsudation in die Scheidenhaut wird das Krankheitsbild insoferne etwas undeutlich, als die Abtastung der Konturen des Hodens und Nebenhodens nicht mehr so leicht gelingt, da die Größenzunahme und Schmerzhaftigkeit ungeahnte Grade annehmen können. Man wird aber nach genauer Unterscheidung zwischen Elastizität des Hodengewebes und Fluktuation bei Hydrokele, ferner nach gelungener Durchleuchtung des durchsichtigen Hydrokeleinhaltes leicht eine Verwechslung vermeiden und sich von vorzeitigen Punktionen abhalten lassen. Man wird sich ferner überlegen müssen, wo die Punktion bei einer Inversion gemacht werde, da sich die Lagerungsverhältnisse um ein beträchtliches geändert haben. Die akute Hydrokele ist zufolge der starken Spannung auch die Ursache der ungewöhnlichen, nur durch Punktion zu behebenden Schmerzen bei Nebenhodenentzündungen.

Ein unaufgeklärtes Ereignis bei gonorrhoischer E. ist das Versiegen des urethralen Ausflusses auf einige Tage, bis die ersten stürmischen Erscheinungen vorüber sind, um dann mit ungeschwächter Virulenz wieder aufzutreten.

Die Beteiligung des Hodens bei E. ist nur eine nebensächliche und kommt es dabei selten zu einer Schwellung desselben. Nur in den Fällen, wo das Trauma ein sehr intensives oder die von der Urethra durch die Dukt. ejakulat. und Vas deferens fortgeleitete Entzündung sehr heftig ist (Gonorrhöe, Katheterisation), kommt es zu einer ausgesprochenen Schwellung des Hodens und einer bedeutenden Volumszunahme des Nebenhodens, wobei der Schmerz solche Grade annehmen kann, daß man an eine Eiterung im Parenchym des Hodens oder Nebenhodens denken muß. Fieber und unstillbare Schmerzen selbst nach erfolgter Punktion einer bestehenden Hydrokele lassen eine Eiterung im Hoden oder Nebenhoden vermuten. Vereinigt sich mit einem reichen Exsudate im Hoden und Nebenhoden, mit einem abundanten Ergusse in die Scheidenhaut noch eine Inversion, so kommt es einerseits zu einer Zerrung der Gefäße des Samenstranges, andrerseits zu einer Kompression des Hodengewebes, so daß daraus mangelhafte Zirkulation und Gangrän des Hodens resultieren kann. Auch Atrophie des Hodens und Nebenhodens im Anschluß an eine Nebenhodenentzündung ist eine mögliche, wenn zwar seltene Komplikation; dabei wird der Hoden und Nebenhoden weich und klein und erlischt nach einiger Zeit die Samenbereitung in dem letzteren. Durch Organisation des Bindegewebes zu festem Gewebe werden die Nerven wie in eine Schwiele eingebettet, so daß es einige Jahre nach abgelaufener E. zu einer Hodenneuralgie kommen kann, die allen therapeutischen Maßnahmen trotzt und schließlich zur Kastration führt.

Die ***Symptome*** der E. sind so klar und eindeutig, daß dieselben im Vereine mit der Ätiologie zu keiner Verwechslung führen können.

Eine besondere Beachtung verdient die isoliert auftretende Entzündung des Nebenhodens bei Tuberkulose. Dieselbe ergreift selten den ganzen Nebenhoden gleichzeitig. Es ist nur der eine oder andere Teil, meist zuerst die Kauda, oder es treten Knoten an den ver-

Digitized by Google

schiedenen Stellen des Nebenhodens auf. Die Geschwulst unterscheidet sich durch eine auffallende Derbheit von der der akuten Entzündung. Besonders auffallend ist die Starrheit, wenn die einzelnen Windungen noch unterscheidbar sind. Die Entwicklung der Geschwulst ist eine sehr langsame und die kahnförmige Gestalt auffallender, weil ein Übergreifen auf die Nachbargebilde und Hoden, das Bindegewebe des Samenstranges, ein langsameres ist. Dasselbe ist wohl auch bei der chronisch auftretenden Entzündung des Nebenhodens der Fall, wobei jedoch die Härte nie einen so hohen Grad erreicht. Dagegen breitet sich die Härte auf das untere Ende des Samenleiters und auf das Korpus Highmori aus, wodurch ein harter, vom Nebenhoden in den Hoden hineinwuchernder Keil entsteht. Die Hydrokele der Tunika vaginalis tritt erst sehr spät und meist mit der Tuberkulisierung der Scheidenhaut auf. Druckempfindlichkeit fehlt im Anfange und zeigt sich erst, wenn stellenweise die tuberkulösen Herde oder die Kanäle zerfallen. Der Verlauf ist daher ein äußerst langsamer.

Die traumatischen Erkrankungen sind an gewissen Punkten, von wo aus die Ausbreitung allseitig erfolgt. Die getroffene Stelle ist die druckempfindlichste. Die Erkrankung bleibt längére Zeit auf diese Stelle beschränkt. Eine Verwechslung mit einer traumatischen Hodenentzündung wird wohl kaum möglich sein.

Metastatische Entzündungen gehen selten vom Nebenhoden aus, meist vom Hoden selbst, greifen aber bald auf den Nebenhoden über.

Von partiellen Entzündungen des Nebenhodens könnte nur jene des Kaput zu einer Verwechslung mit einer entarteten gestielten Hydatis Morgagni führen. In diesem Falle liegt die Geschwulst dem Hoden und Nebenhoden dicht an, läßt diese Teile aber durch eine gewisse Elastizität von der Hydatide unterscheiden. Die Geschwulst nimmt den Winkel zwischen dem Kopf des Nebenhodens und dem Hoden ein. Eine Verwechslung eines Abszesses des Kopfes des Nebenhodens mit einer Spermatokele oder einer Zyste der gestielten Hydatis Morgagni wird durch die scharfe Begrenzung der letzteren und die deutliche Fluktuation der letzteren hintangehalten, da der Abszeß immer eine derbe Umgrenzung hat und mit der Umgebung verwachsen ist, wenn die einfache Entzündung des Nebenhodens in Eiterung übergeht. Diese Beschaffenheit der fluktuierenden Stelle bei tuberkulösen Herden unterscheidet diese auch von der Zyste. Das Bild einer einfachen Hydrokele tunik. vagin. kann entstehen, wenn die begleitende Absonderung in der Tunika vagin. bei einer besonderen Anlage dieser eine solche Erweiterung des Sackes bedingt, daß sich die seitlichen Teile desselben so nach hinten über den Nebenhoden legen, daß dieser verdeckt wird. Bei stärkerem Drucke von hinten her wird man noch immer einen harten Streifen des meist spindelförmig verdickten Samenleiters wahrnehmen können. Neubildungen könnten im Anfange, wenn sie den ganzen Nebenhoden infiltrieren, mit einer Entzündung verwechselt werden, unterscheiden sich aber von ihr durch den Mangel der einleitenden Erscheinungen, der Druckempfindlichkeit, des Fiebers sowie durch den einer auffindbaren Ursache. Syphilis des Nebenhodens ist seltener als die des Hodens und kennzeichnet sich durch umschriebene Knoten oder nach dem Zerfalle durch die spezifische Form der Substanzverluste. Der Verlauf ist ein akuter oder chronischer. Im ersten Falle sind immer Fiebererscheinungen, wenigstens in den ersten Tagen, sowie heftige Schmerzen vorhanden, während die einleitenden Erscheinungen im zweiten Falle von den Kranken meist übersehen werden. Der eitrige Zerfall kündigt sich durch Fieberbewegungen an und lassen sich bei genauer Untersuchung die Abszesse nachweisen, wenn die Schwellung des Hodensackes keine bedeutende ist. In diesem Falle wird sich die zerfallende Stelle durch eine besondere Druckempfindlichkeit bemerkbar machen.

Therapie. Nachdem die E. sich vorwiegend zur akuten, seltener zur chronischen Urethritis hinzugesellt, so ist *prophylaktisch* insbesondere dem akuten, eitrigen Stadium der Urethritis besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden, das Tragen eines Suspensoriums zu empfehlen, forcierte Bewegung, Exzesse in Baccho, der Koitus als die E. provozierende Momente zu verbieten, gegen Neigung zu Pollutionen (s. d.), die in gleicher Weise E. erzeugen können, mit Bromkali, Kampfer, Monobromkampfer anzukämpfen. Ein Moment, das, übersehen, sehr leicht zu E. Veranlassung gibt, ist eine latente Urethritis posterior, insbesondere wenn gleichzeitig Injektionen mit der Trippersprütze vorgenommen werden. Hierher gehören jene Fälle, wo nach der ersten Injektion einer mild adstringierenden Flüssigkeit mit der Trippersprütze eine E. auftritt. Man sollte es sich daher zum Prinzip machen, einem Patienten mit akuter Urethritis nie früher eine Injektion zu verordnen, bis die Thompsonsche Probe nicht die sichere Abwesenheit einer Urethritis posterior ergab. Auch vorzeitige, im akuten Stadium vorgenommene, ebenso zu scharfe, konzentrierte Injektionen, die Anwendung von medikamentösen Bougies, Antrophoren im akuten Stadium erzeugen leicht E., sind daher zu meiden. — Die *Therapie* der E. hat zwei Indikationen zu genügen: 1. antiphlogistisch zu wirken, 2. die recht hartnäckigen Infiltrate zur Resorption zu bringen. Der große anti-

Digitized by Google

phlogistische Apparat, Blutentziehungen, Einpinselungen von Jodtinktur, Jodkollodium, Schwefeläther, konzentrierte Lapislösungen etz., ist veraltet, seit wir wissen, daß das akute Stadium spontan günstig abläuft, wenn wir nur für die Dauer desselben das zweckmäßige diätetische und hygienische Verfahren einhalten lassen. Wir empfehlen daher, wo tunlich, Bettruhe, Fieberdiät, Sorge für regelmäßige Stuhlentleerungen, Vermeidung von Pollutionen, hohe, ruhige, geschützte Lage des Skrotums durch Unterbreitung einer Kompresse, eines Keilkissens. Auf das so gelagerte Skrotum werden nun Kompressen aus kaltem Wasser appliziert, die fleißig zu wechseln sind. Vor Eisumschlägen, die stets sehr derbe und nur zögernd resorbierte Infiltrate zurücklassen, ist zu warnen. Unter dieser Behandlung schwinden die entzündlichen Ercheinungen meist in wenigen (4—5) Tagen. Viele Patienten sind jedoch nicht in der Lage, Bettruhe aufsuchen zu können. Für diese Fälle profitieren wir von der Erfahrung, daß die E. auch dann ihren spontanen, typischen Ablauf nimmt, wenn wir für Fixierung des kranken Nebenhodens sorgen, denselben in gleichmäßig feuchtwarmer Temperatur halten, vor äußeren Schädlichkeiten bewahren. Diesen Aufgaben entspricht in vorzüglicher Weise das Suspensorium von Horand-Langlebert. Bei Anwendung desselben wird der ganze Hodensack zunächst in eine dicke Schichte Watte eingehüllt. Darüber kommt ein die Watte ganz deckendes Stück Kautschukleinwand, darüber endlich ein weites Leinensuspensorium, das, dem gewöhnlichen Suspensorium ähnlich, sich von ihm durch zwei Zwickel unterscheidet, die, seitlich angepaßt und durch Bändchen verschließbar, ein besseres Anpassen und Einhüllen des Hodensackes ermöglichen. Die Wirkung dieses Suspensoriums ist in der Tat eine ganz vorzügliche. Sofort nach dem Anlegen empfinden die Patienten, die sich vorher kaum unter Schmerzen fortbewegen konnten, eine wesentliche Erleichterung, so daß sie meist ihrer Beschäftigung nachgehen können. Nur in Fällen bedeutender Chordonitis pflegt das Suspensorium nicht gut vertragen zu werden, und bleibt dann dem Patienten wohl nichts anderes übrig, als zu Bettruhe, kalten Umschlägen, die in dem Falle auch auf die kranke Leiste appliziert werden müssen, seine Zuflucht zu nehmen. Die Begleiterscheinungen des akuten Stadiums, heftige, oft über den ganzen Unterleib ausgebreitete Schmerzen, Brechneigung, Fieber unterliegen rein symptomatischer Therapie: Morphiuminjektionen, Stuhlzäpfchen mit Belladonna.

Rp. *Extr. belladonnae . . . . 0·15*
Olei Kakao q. s. f. supposit. Nr. 10.
S. 2 Stück täglich.

Innerlich leisten Eispillen, säuerliche Getränke gute Dienste. Gegen das Fieber wirkt

Rp. *Natr. salicylik. . . . . 5·0*
Aq. dest. . . . . 150·0
Syr. rub. id. . . . . 15·0
S. 2stündlich 1 Eßlöffel

am besten. Wurde dasselbe doch auch als Spezifikum bei E. empfohlen. In neuerer Zeit werden Guajakolsalben (1 : 3—5 Vaselin), auf Leinwand aufgestrichen und aufgelegt, als schmerzstillend empfohlen. Ebensowohl bei Bettruhe als bei Applikation des Langlebertschen Verbandes pflegen die entzündlichen Erscheinungen, Rötung, Schmerz, in einigen Tagen zu schwinden und haben wir nun der zweiten Indikation zu genügen. Dies erzielen wir durch feuchte Wärme. Sobald alle entzündlichen Erscheinungen geschwunden, empfehlen wir jedem Patienten den Gebrauch von Dunstumschlägen in der Art, daß er über den Hodensack zunächst einen feuchten Lappen, darüber ein Guttaperchapapier, eine Lage Watte und ein bequemes, eventuell Langlebertsches Suspensorium anlegt. Der Lappen wird nach Bedarf 2—3mal täglich befeuchtet. Auch alte, derbe, selbst mehrere Jahre lang bestehende Infiltrate pflegen konsequenter, bei Tag und Nacht fortgesetzter Applikation verdunstender Umschläge zu weichen. Massage der Infiltrate, innerlicher Gebrauch von Jodkali (1·5—2·0 pro die) befördern die Resorption.

Dasselbe gilt von den von der Harnröhre fortgepflanzten Entzündungen anderer Art, welche beseitigt werden müssen. Bei der tuberkulösen Entzündung mit großer Empfindlichkeit wird die Kälte in Anwendung gebracht, bis die Empfindlichkeit nachläßt, wo dann die feuchte Wärme folgt. Die entsprechende dyskrasische Behandlung muß gleichzeitig eingeleitet werden. Bei traumatischer Entzündung erscheint die Anwendung der Kälte in strengerer Weise als Wärmeregulator, Eisbeutel angezeigt. Dasselbe gilt, wenn bei allen Arten der Entzündung eine Ausbreitung auf die Umgebung eintritt, welche nicht selten bis in die Darmbeingrube reicht. Ist die Schwellung innerhalb der Faszia Cooperi bedeutend und dem entsprechend der Schmerz, so kann dem eitrigen Zerfalle durch eine Inzision mit Spaltung des fibrösen Sackes vorgebeugt werden. Die beliebten Blutegel wirken nicht in die Tiefe und erzeugen nicht selten bedeutende Blutunterlaufungen am Hodensacke. Breitet sich die Entzündung in höherem Maße auf den Beckenteil des Samenleiters aus, so wird ein Kühlapparat oder ein Eissack auf das Mittelfleisch hinzugefügt. Kommt es zur Abszedierung, so muß der Abszeß so rasch als möglich geöffnet werden,

Digitized by Google

und zwar seiner ganzen Länge nach. Tuberkulöse Abszesse werden überdies ausgekratzt oder mit Jodtinktur, Nitras argenti bepinselt oder mit Paquelin geätzt. In allen Fällen muß man sich über den Verlauf des Samenleiters klar sein, um eine Durchtrennung desselben zu vermeiden. Wird der Hoden ergriffen oder wird derselbe gangränös, so erscheint die Kastration angezeigt. Um diese bei tuberkulöser Nebenhodenentartung zu vermeiden, hat man die teilweise oder ganze Resektion des Nebenhodens vorgeschlagen und spricht der bisherige Erfolg für die Operation, wobei, wenn die Gefäße nicht verletzt wurden, der Hoden lange Zeit erhalten bleibt und das drückende Gefühl der Kastration wegfällt. Der Schnitt wird an der hinteren Seite des Hodensackes geführt, der Nebenhoden bloßgelegt und abgetragen; dabei muß man sehr sorgsam auf das Übergreifen der Erkrankung auf das Korpus Highmori achten, welches eventuell ebenfalls weggenommen werden muß. Sind die Hodenkanälchen ergriffen, so empfiehlt sich die Kastration. Die Wundfläche des Hodens wird vernäht. Fisteln werden gespalten und ausgelöffelt.

Besonders zu betonen ist noch, daß die resorbierende Behandlung so lange fortgesetzt werden muß, bis sämtliche Exsudate geschwunden sind, da sonst leicht Rezidive oder bei belasteten Individuen tuberkulöse Entartung eintreten kann. Englisch.

Epididymitis syphilitika siehe Nebenhodensyphilis.

Epiglottisgeschwülste gehören zu den selteneren Vorkommnissen. Von gutartigen Neubildungen kommen am Kehldeckel insbesondere vor Zysten, Papillome und Lipome, von bösartigen hauptsächlich das Karzinom, Tumoren und Infiltrate mit nachfolgendem jauchigen Zerfall. Da jedoch die Epiglottis von keiner Neubildung ausgeschlossen ist und es sich oft nur um ein Übergreifen vom Kehlkopfinnern auf dieselbe handelt, so sei hier auf die Neubildungen des Kehlkopfes verwiesen.

Die E. verursachen oft gar keine Symptome; wenn sie sich jedoch durch besondere Größe auszeichnen, so können sie Schling- und Atembeschwerden bedingen; doch sieht man nicht selten auch sehr große Tumoren, ohne daß die Atmung wesentlich behindert wäre. Gestielte E. können durch Lageveränderung irritierend wirken und Husten, Stimmritzenkrampf u. dgl. auslösen, selbst wenn sie nicht bis zur Glottisebene hinabreichen. Kommt es beim Karzinom zu Zerfall, so gesellen sich zu dem mechanischen Schluckhindernis auch Schmerzen beim Schlucken hinzu (s. „Dysphagie"), bzw. sie nehmen an Intensität zu.

Die ***Behandlung*** ist eine chirurgische, doch sei bemerkt, daß man bei kleinen gutartigen Tumoren, insbesondere Zysten (s. „Epiglottiszysten") von einem operativen Eingriff auch absehen kann, wenn sie keine Tendenz haben, rasch zu wachsen, wovon man sich durch wiederholte Untersuchung zu überzeugen hat. Bei der Entfernung von Papillomen muß der Grund gut geätzt und zerstört werden, um nach Möglichkeit Rezidive zu verhüten, die sich besonders bei Papillomen gerne einstellen. Nur soll man darauf achten, nicht auch die Umgebung zu verätzen und zu malträtieren, weil jeder Reiz zur Entwicklung von Papillomen disponiert. Betreffs der Karzinome sei auf die Larynxkarzinome überhaupt verwiesen. Hervorgehoben soll noch werden, daß die Amputation der Epiglottis (mit der galvanokaustischen Schlinge), wenn dadurch alles Krankhafte entfernt werden kann, ein sehr empfehlenswerter und dabei leichter Eingriff ist und daß derselbe nur von einer geringen Reaktion gefolgt wird. Réthi.

Epiglottisgeschwüre s. unter Larynx.

Epiglottiszysten. Die an der Epiglottis auftretenden Zysten sind Retentionsgeschwülste, dadurch entstanden, daß der Ausführungsgang von Drüsen oft im Gefolge einer katarrhalischen Entzündung oder mechanisch durch Speiseteilchen verstopft und die Drüse erweitert wird. Die Innenwand der E. ist glatt und mit Endothel ausgekleidet, der Inhalt dünn, klar und wässerig oder, wie zumeist, zähflüssig und gelblichtrüb.

Die E. sind im ganzen seltene Vorkommnisse und haben ihren Sitz relativ oft am Kehldeckel, u. zw. namentlich an der vorderen Fläche und am Rande desselben.

Es sind in der Regel rundliche, kugelige, scharf begrenzte Geschwülste, die zumeist mit normaler oder verdünnter, oft auch von größeren Gefäßen durchzogener Schleimhaut überkleidet sind; nicht selten sind sie mehr weniger transparent, zeigen Fluktuation und fühlen sich prall an; sie sind scharf gegen ihre Umgebung abgegrenzt und werden selten größer als eine Kirsche.

In der Regel werden sie zufällig bei der laryngoskopischen Untersuchung entdeckt, da sie zumeist keine subjektiven Beschwerden verursachen; wenn sie sich aber durch außergewöhnliche Größe auszeichnen, so bedingen sie auch Schling- oder Atembeschwerden.

Die ***Behandlung*** besteht darin, daß man den Tumor entweder — wenn dies möglich — ganz entfernt, bei sehr scharfer Begrenzung

Digitized by Google

gelingt dies zuweilen auch mit der galvanokaustischen Schlinge, oder indem man breit inzidiert, den Inhalt entleert, eventuell ein großes Stück aus der Zystenwand herausschneidet und die Höhle verätzt. Nicht selten muß dieser Eingriff, da sich die Höhle oft wieder schließt und mit flüssigem Inhalt füllt, wiederholt vorgenommen werden. Bei kleinen Zysten kann man jedoch auch zuwarten und von einer Operation absehen, wenn sie stationär bleiben. RÉTHI.

Epilation. Die Entfernung von Haaren wird entweder zu therapeutischen Zwecken im engeren Sinne oder zu kosmetischen Zwecken angewendet.

Die Erkrankungen, bei welchen die E. das hauptsächlichste Heilmittel darstellt, sind der Favus, der Herpes tonsurans der behaarten Haut, die Sykosis hypho- und kokkogenes.

In den beiden ersteren Fällen soll durch die E. das die wesentliche Brutstätte der Pilze darstellende Haar aus dem Follikel entfernt werden. Die älteren Ärzte verfuhren dabei ziemlich summarisch; es wurde ein sehr festhaftendes, gewöhnlich harziges Pflaster auf die behaarte Haut aufgeklebt und mit einem plötzlichen Ruck abgerissen. Wenn auch Versuche gemacht wurden, diese Methode mit entsprechenden Modifikationen wieder zu beleben, so muß dies doch als ziemlich mißglückt angesehen werden.

Es sind vielmehr nur zwei Methoden üblich und empfehlenswert: das ist die mittelst der Zilienpinzette oder, wo die Haare lang genug sind, mit der bloßen Hand, dann die E. mittelst der Röntgenstrahlen.

Die einfache mechanische E. wird am besten mit Seifenbehandlung kombiniert, so zwar, daß ein in laues, weiches Wasser getauchter Borstenpinsel oder eine Bürste, wohl auch ein rauher Wollstoff (Flanell) mit einigen Tropfen Spiritus saponi kalinus oder direkt mit einem Stückchen Sapo kalinus beschickt und die Haut intensiv abgerieben wird, worauf man den Schaum mit lauem Wasser abspült, die Haut abtrocknet und dann die E. nachfolgen läßt. Das Ausziehen der Haare soll immer in der Richtung der Haarströme erfolgen, um dem Kranken überflüssigen Schmerz beim Anfassen noch festsitzender Haare zu ersparen.

Die Röntgenepilation soll weiter unten besprochen werden.

Bei den zwei Sykosisformen, nämlich der durch den Pilz des Herpes tonsurans, das Trichophyton tonsurans (nach SABOURAUD der großspurigen Varietät) erzeugten, auch S. hyphogenes oder Trichophytia profunda genannt, und der durch den Staphylokokkus pyogenes erzeugten oder Sykosis vulgaris soll nicht bloß der Krankheitserreger mit dem Haar entfernt, sondern es sollen auch die Abszesse, welche um den Haarfollikel sich bilden, entleert werden.

Die Vorbehandlung mit Seife ist da nur bei starker Auflagerung von Borken notwendig und wird mit Vorteil durch das vorherige Aufweichen der Borken mittelst erweichender Salben, z. B. Borsalbe oder Öl ersetzt. Das Abseifen soll ohne Borstenpinsel oder Bürste geschehen, etwa mittelst Gazebäuschchen. Es ist zweckmäßig, nach Entfernen der Krusten mittelst der Salben noch eine leichte Seifenwaschung vorzunehmen, damit die Zilienpinzette von den fetten Harzen nicht abgleite.

Die kosmetische Epilation ist indiziert bei Haarwuchs an normalerweise unbehaarten Stellen, also beim Manne z. B. an transplantierten Hautlappen, die an Stellen gebracht wurden, wo keine Haare sein sollen.

Beim weiblichen Geschlecht sind es zumeist abnorm stark gewucherte Haare im Gesicht, seltener auf der Brust und den oberen Extremitäten, welche die E. erfordern.

Die einfache mechanische E. ist hier durchaus ungenügend, da bei diesem Verfahren die Haarpapille erhalten bleibt und auch immer wieder ein neues Haar produziert. Ob, wie namentlich manche Patienten, aber auch medizinische Autoren behaupten, hierdurch sogar stärkeres Wachstum angeregt wird, ist experimentell nicht erwiesen.

Es kommen also nur zwei Methoden der kosmetischen E. in Betracht: die Röntgenepilation und die elektrolytische E. Die erstere wäre wohl technisch ein ideales Verfahren und sie ist auch zum Beginn der Röntgenära mit großer Begeisterung aufgenommen worden. Es hat sich aber herausgestellt, was ich gleich nach Ablauf des ersten Jahres dieser Ära festgestellt habe, daß es nicht möglich ist, den Gewebsschwund, der durch die Röntgenstrahlen erzielt wird, auf die Papille allein zu beschränken. Es kommen bei radikaler E. auch, wenn keine Erosion oder Ulzeration auftritt, feine Einziehungen und Fältelungen der Haut vor, die den Effekt sehr schädigen. Es treten ferner bei nur mäßig pigmentierten, besonders aber bei brünetten Individuen intensive Hyperpigmentierungen auf, die jahrelang, vielleicht fürs ganze Leben, bestehen bleiben. Wenn dann noch an einzelnen Stellen Erosionen oder gar Ulzera entstehen, die mit Depigmentierung heilen, so ist die Entstellung eine ganz beträchtliche.

Der erste, der auf dem Berner Röntgenologenkongreß diese von mir schon längst erhobenen Tatsachen bestätigte und das früher eifrig geübte Verfahren aufgab, war KIENBÖCK.

Digitized by Google

Was die Röntgentherapie für die kosmetische E. nicht hielt, hält sie in reichlichem Maße für die Therapie des Favus, des Herpes tonsurans und der beiden Sykosisarten.

Nach Kienböcks Vorgang sind hier mittelweiche Röhren zu empfehlen. Die Einteilung der Haut in Bezirke, so daß jeder für sich behandelt, möglichst senkrecht von den Strahlen getroffen wird, ist dringend zu empfehlen. Die Lichtmenge soll $3^1/_2$—4 H. der Holzknechtschen Radiometerskala betragen. Bei Sykosis vulgaris soll die Röntgenbehandlung nur in chronischen und ausgedehnten Fällen und nie allein angewendet werden, da Rezidive sehr häufig sind. Es ist vielmehr notwendig, sie mit der üblichen Behandlung zu kombinieren (s. d.). Bei der Sykosis hyphogenes genügt es, in den Zwischenräumen zwischen den Bestrahlungen warme Umschläge mit 2%iger Resorzinlösung zu machen.

Die elektrolytische Epilation ist die einzige, wirklich radikale Entfernung von Haaren bei abnormem Haarwuchs. Sie beruht auf der Einwirkung einer metallischen Kathode in Form einer feinen Nadel auf die Haarpapille, deren Gewebe hierdurch chemisch zersetzt (verflüssigt) wird, wobei Wasserstoff in Bläschen (Schaum) frei wird. Die Nadel soll nicht zu spitz, fein, zylindrisch, glatt und an einem kurzen leichten Stiel befestigt sein. Es werden gerade Nadeln oder solche, die in verschieden großem Winkel zur Griffachse gestellt sind (Brocq, Ehrmann), verwendet. Das Einführen der Nadel soll leicht, wie beim Katheterismus, geschehen, beim Anstoßen an den Follikelgrund soll ein leichter Widerstand gefühlt werden. Die Anode wird als feuchte, breite Elektrode dem Patienten in die Hand gegeben.

Die Stromstärke möge 2 Milliampère nicht übersteigen, meist genügt 1 Milliampère. Die Spannung betrage 30 Volt. In den Stromkreis sollen 2 Rheostaten eingeschaltet sein: einer am Apparat (galvanische Batterie oder Anschlußapparat), der andere, der zum langsamen Einschleichen des Stromes nach der Einführung der Nadel in den Follikel dient, soll am Operationstisch oder Stuhl angebracht sein (Ehrmann). Die elektrolytische E. ist an den Haaren vorzunehmen, während sie im Stadium des Papillenhaares sind. Die Dauer der Einwirkung des Stromes braucht dann 60—70 Sekunden nicht zu überschreiten, auch ist die Auffindung der Papille wesentlich erleichtert, während bei den Kolbenhaaren die Nadel an der Papille vorbei ins Gewebe kommt. Ehrmann.

Epilepsie (ἐπιλαμβάνειν = befallen), auch Fallsucht, fallende Sucht, Morbus sazer ist eine Erkrankung, deren Wesen in Anfällen besteht, welche sich aus Bewußtseinsstörung und Krampfzuständen der Muskulatur zusammensetzt. Oft ist das intervalläre Stadium frei von Krankheitserscheinungen und das Leiden erschöpft sich in Anfällen, die in verschiedenen Zwischenräumen auftreten. Was die Anfälle selbst betrifft, so verläuft der typische epileptische Anfall in folgender Weise: Häufig fehlen alle Vorboten, mitten im vollen Wohlbefinden tritt plötzliche Bewußtlosigkeit ein; der Kranke stürzt hin, es treten allgemeine Konvulsionen ein, die zu sehr heftigen Lokomotionen führen können, zugleich können in anderen Muskelgruppen tonische Zustände bestehen, so in der Kiefermuskulatur; dabei sind die Kiefer aneinander gepreßt, die Zunge vor die Zahnreihen geschoben; der Krampf der Respirationsmuskeln führt zu unregelmäßiger, schnarchender Atmung, vor dem Munde sammelt sich schaumiger Speichel, häufig mit blutiger Beimischung, die aus Zungen- oder Lippenbissen herrührt; dabei besteht Lichtstarre der Pupillen; zu diesen Erscheinungen gesellt sich noch unfreiwilliger Harn-, seltener Stuhlabgang. An die Stelle der klonischen Zuckungen tritt manchmal eine Starre des ganzen Körpers, der von Zittern erschüttert wird. Auf diesen Anfall, dessen Dauer von wenigen Minuten bis einer Viertelstunde und länger beträgt, folgt ein mehr oder weniger tiefer Schlafzustand; dieser kann sich über Stunden erstrecken; in der Regel fehlt dem Kranken jede Erinnerung an den Anfall. Bei einem und demselben Individuum können die Anfälle verschiedenen Charakter tragen; die Zugehörigkeit derselben zur genuinen Epilepsie kann häufig nur aus dem Krankheitsverlaufe erschlossen werden. Bezeichnet man die eben beschriebenen Attacken als große Anfälle, so spricht man von den gleich zu beschreibenden Anfällen als von kleinen Anfällen: einmal sind es ganz kurze Erstarrungszustände, der Kranke sitzt einen Augenblick wie starr, stiert vor sich hin, Gegenstände, die er hält, fallen ihm aus der Hand, hier und da folgen ein paar Schmatzbewegungen, nach 1—2 Sekunden ist der Anfall vorüber; oder: der Kranke hört plötzlich mit dem Sprechen oder seiner Beschäftigung auf, verdreht die Augen, wird blaß oder rot und im Augenblick ist der Anfall wieder vorüber; weiters sind es vorübergehende Schwindelzustände, der Kranke taumelt einen Augenblick, ohne hinzufallen; während der genannten kleinen Anfälle reagiert der Kranke nicht auf Reize, Berühren, Anrufen, Schütteln. Man bezeichnet die kleinen Anfälle als Petit mal. Sie zeichnen sich durch Neigung zu gehäuftem Auftreten auf. Die großen Anfälle können Vorboten zeigen, die entweder das allgemeine Verhalten betreffen oder Veränderungen des Gefühls an einzelnen

Digitized by Google

Punkten der Peripherie darbieten. Von den ersten sind es einmal auffallende psychische Veränderungen, kürzere oder längere Zustände von Verwirrtheit, in denen sinnlose Bewegungen, Handlungen vorgenommen werden, die Kranken finden sich im Raume nicht zurecht; die Umgebung kommt ihnen fremd und verändert vor. Die Gegenstände erscheinen ihnen sehr klein oder ins Ungeheure vergrößert, daran schließt sich der typische Krampfanfall. In anderen Fällen ist es eine dumpfe Angst, ein Zustand von Beklemmung, der die Kranken zum Umherlaufen zwingt, auch ein Vorwärtslaufen wird beobachtet (Epilepsia prokursiva), an das sich der Anfall anschließt; andere Male ist der Vorbote ein tagelanges Unbehagen, dumpfer Kopfschmerz, eine auffällige Reizbarkeit, Empfindlichkeit gegen Licht- und Schallreize, Gefühl von Zucken im ganzen Körper. Ferner die kürzer dauernden Veränderungen des Organgefühls, die auch als Aura bezeichnet worden sind, ein Aufsteigen von besonderen Sensationen vom Magen, vom Herzen, ein Absterben einer Hand, eines Fußes, ein Hitzegefühl im ganzen Körper. Der Kranke bemerkt noch eben die Aura und schon tritt auch der Anfall ein, andere Male dauert sie länger, so daß der Kranke sich niederlegen, einen schützenden Ort aufsuchen oder therapeutische Vorkehrungen treffen kann (s. u.). Es gibt ferner Fälle, in denen es auch ohne therapeutische Maßnahmen bei der Aura verbleibt und keine Attacke eintritt, das gilt besonders von den vasomotorischen Vorboten, Erröten oder Erblassen des Gesichtes meist mit Schwindelerscheinungen. Es ist noch hinzuzufügen, daß nach den typischen Anfällen statt des Koma oder komaähnlichen Schlafes sich Zustände von Desorientiertheit einstellen können, die auch tagelang dauern, daneben auch andere eigentümliche psychische Zustände, ängstliche oder zornige Erregtheit, mißtrauisches und gewalttätiges Verhalten, Neigung zu Trunk, Verschwendung. Nun gibt es Anfälle, die ohne Bewußtlosigkeit und Konvulsionen nur in sogenannten Äquivalenten bestehen. Diese Äquivalente bestehen in periodisch eintretenden Zuständen traumhafter Verwirrtheit, in welchen ganz komplizierte und scheinbar geordnete Handlungen ausgeführt werden, nicht selten sind es ungewöhnliche, auffallende Handlungen und besonders solche, welche gegen Recht und Sitte verstoßen, Diebstahl, Betrug, sexuelle Verbrechen, weite Reisen werden ausgeführt, ohne eine Erinnerung beim Erwachen zu hinterlassen; die deliriösen Zustände, die als postepileptische beobachtet werden, treten auch als Äquivalent auf, desgleichen können es Angstzustände mit schreckhaften Halluzinationen sein. In der interparoxysmalen Zeit ist der Zustand meist von dem normaler Menschen nicht zu unterscheiden, doch kann sich nach längerem Bestehen der Epilepsie allmählich Wesensveränderung einstellen, Gedächtnisschwäche, Intelligenzrückgang bis zur Verblödung. Degenerationszeichen können vollkommen fehlen, in anderen Fällen sind auch im intervallären Stadium von vornherein nervöse Störungen vorhanden, Schwindel, Kopfschmerz, Schreckhaftigkeit, melancholische und hypochondrische Verstimmung; der Symptomenkomplex der Hysterie und Neurasthenie kann in mehr weniger deutlicher Ausprägung bestehen; neben den epileptischen können auch hysterische Anfälle bestehen, auch Anfälle, die gewissermaßen ein Mittelding zwischen hysterischen und epileptischen darstellen, man spricht dann von epileptiformen Anfällen.

Die ***Diagnose*** hat folgendes zu berücksichtigen: Neben der genuinen Epilepsie kommen epileptische Anfälle vor bei Alkoholikern, bei Bleiarbeitern, im Verlaufe der Syphilis; auch bei der letzteren können es die allgemeinen Anfälle sein, die auf dem Boden der luetischen Erkrankung entstehen; als sogenannte Reflexepilepsie; man bezeichnet als Reflexepilepsie diejenige Krampferkrankung, bei welcher der Ausbruch durch periphere Veränderungen, Narben an Extremitäten, Gesicht, Schädel, Genitalien (auch Wurmreiz?) veranlaßt wird. Daß solche Orte der Ausgangspunkt sind, ergibt sich aus den Empfindungen an diesen Stellen, die den Krampf einleiten, sowie daraus, daß die Zuckungen sich auf die Extremität, die den Ausgangspunkt bildet, beschränken können, während die Allgemeinerscheinungen auftreten.

Die Diagnose Epilepsie ist mit Sicherheit eigentlich nur auf die Beobachtung von Anfällen und den Krankheitsverlauf zu begründen. Die einwandfreie Beschreibung der Anfälle durch die Umgebung muß oft die eigene Beobachtung wenigstens in der freien Praxis ersetzen. Die Kriterien, auf Grund deren man den epileptischen Anfall von anderen Attacken unterscheidet, sind Verhalten der Pupillen, die beim echten epileptischen Anfall lichtstarr sind, das Vorkommen von Zungenbiß, von Harn- und Stuhlabgang; weniger zuverlässige Merkmale sind: Dauer des Anfalles, bei Epilepsie kurz, bei hysterischen Anfällen auf Stunden und Tage sich erstreckend. Epileptische stürzen plötzlich um, ziehen sich dabei Verletzungen zu, bei Hysterischen tritt das Umfallen langsamer ein, Verletzungen kommen vor, sind aber selten. Die Bewußtlosigkeit bei der E. ist meist eine vollkommene, bei andersartigen Attacken ist sie weniger tief; der hysterische Anfall läßt sich unter Umständen suggestiv hervorrufen, der epileptische nicht.

Digitized by Google

Zu beachten ist natürlich, daß bei einem Individuum sowohl epileptische wie hysterische Anfälle auftreten können. Die Erkennung simulierter Anfälle wird meist keine Schwierigkeiten machen. Die Feststellung gleichartiger familiärer Belastung spricht für genuine E., ebenso das Auftreten im Kindesalter und in frühem Jünglingsalter. Die Erkenntnis der symptomatologischen Formen gründet sich auf Feststellung des Grundleidens, Alkohol, Blei und günstige Beeinflussung des Krampfleidens durch Beseitigung der krankmachenden Schädlichkeiten. Ein Auftreten epileptischer Anfälle nach dem dritten und vierten Dezennium muß den Verdacht erregen, daß es sich nicht um genuine E. handelt, am ersten ist dabei auf Dementia paralytika und Hirntumoren zu fahnden. Der Menièresche Symptomenkomplex gibt sich durch seine Ohrsymptome meist zu erkennen. Treten zwar Anfälle im späteren Alter auf, lassen sich aber auch Anfälle epileptischer Art aus der Kindheit nachweisen, so ist eher an E. zu denken mit sehr langer Remission, doch braucht das nicht immer so zu sein, da im Kindesalter Konvulsionen sehr leicht auf alle möglichen Ursachen auftreten, ohne daß es sich um E. handelt. Patienten, die noch im späteren Alter über unwillkürlichen nächtlichen Harnabgang klagen, sind der E. verdächtig und es ist genau nach anderen Symptomen zu forschen und dabei zu bedenken, daß in manchen Fällen nur nächtliche Anfälle auftreten, die solange unentdeckt bleiben können, bis Gelegenheit ist, die Kranken im Schlafe zu beobachten. Schließlich mag noch darauf hingewiesen werden, daß von Oppenheim als psychasthenische Anfälle solche epileptiformen Charakters beschrieben werden, die aber von der echten E. sich unterscheiden: durch ihr späteres Auftreten, durch ihr Entstehen durch psychische Ursachen, durch ihre Beeinflußbarkeit im günstigen Sinne durch eine roborierende Diät und psychische Therapie.

Therapie. Bei der Wichtigkeit, die der erblichen Belastung zukommt, wäre den Epileptikern das Eingehen einer Ehe und das Zeugen von Kindern zu widerraten, natürlich wird sich das nicht immer durchführen lassen und ganz besonders wird dieser Rat zu spät kommen, wenn die epileptische Veränderung zwar vorhanden war, die typischen Anfälle aber erst in der Ehe auftraten; die Prophylaxe hat aber eine weitere Aufgabe, nämlich für die Kinder von Epileptikern ganz genaue Erziehungsmaßnahmen aufzustellen; solche Kinder sollen alkoholfrei erzogen werden, auch sonst in der Nahrung alle Reizmittel meiden (Kaffee, Nikotin). Sie sollen nach Möglichkeit vor Kopfverletzungen, vor übermäßiger geistiger Inanspruchnahme, vor Exzessen bewahrt werden.

Die ***Behandlung*** des einzelnen typischen Anfalles kann bestehen: 1. in einer Unterdrückung des herannahenden Anfalles, 2. in einer Fernhaltung der Schädlichkeiten im Anfalle selbst, 3. in einer möglichsten Erleichterung und Abkürzung des Anfalles. Eine Unterdrückung wird natürlich nur bei einer länger dauernden Aura oder anderen Vorboten ausführbar sein. Bei einer Aura, die von Extremitäten herkommt, kann Abschnüren derselben oder Streichungen, heiße Extremitätenbäder mit Senfzusatz, Berieseln mit kaltem Wasser, kräftige Bewegungen der Extremitäten den Anfall unterdrücken, unter Umständen wissen die Kranken selbst, wie sie sich dabei am besten helfen. Mit inneren Mitteln kommt man meist zu spät, doch kann Einatmen von Amylnitrit mit Chloroform von Nutzen sein.

Rp. *Amylnitrit* . . . . . 2·0
Chloroform . . . . . 3·0
MDS. 2—3 Tropfen aufs Taschentuch zum Einatmen.

Bei der Aura vom Magen her und der von der Herzgegend ausgehenden, mit dumpfen unbestimmten Angstempfindungen verbundenen empfehlen sich heiße Kompressen und Einhalten einer ruhigen Rückenlage mit Tiefatmungen. Meist kommt man schon zu dem ausgebildeten Anfall und hat hier dafür zu sorgen, daß der Kranke sich bei seinen Zuckungen nicht verletzt, sich nicht die Zunge oder Lippen zerbeißt; letzteres verhindert der Mundsperrer, ein Holzkeil oder sonstige zweckentsprechende Improvisationen. Alle beengenden Kleidungsstücke müssen geöffnet werden. Bei Erbrechen ist dafür zu sorgen, daß nicht erbrochene Massen aspiriert werden: durch Reinigen des Schlundes mit dem umwickelten Finger, seitliche Lagerung des Kopfes. Wenn Herzschwäche vorhanden ist, sind heiße Kompressen auf das Herz, Senfteige, Injektion von Koffein oder Kampferäther angezeigt. Bei bedrohlicher Zyanose und Blutüberfüllung des Kopfes kann die Venaesektio in Frage kommen. Zu einer Abkürzung des Anfalles hat man meist keine Veranlassung, da, wie oben gesagt, meist die Dauer nur nach Minuten, bis zu 10 Minuten, $^1/_4$ Stunde, $^1/_2$ Stunde zählt. Tritt dagegen der sogenannte Status epileptikus ein, so daß entweder nach wenigen Minuten immer wieder neue Anfälle auftreten oder der Anfall ohne Pausen immer weiter dauert, so ist Gefahr vorhanden und die Indikatio vitalis verlangt ein Einschreiten. Das souveräne Mittel ist und bleibt in diesen Fällen das Chloralhydrat; man muß es als Klysma geben, weil die Kranken nicht schlucken. Für Erwachsene bis 3 *g* pro dosi,

Digitized by Google

für Kinder unter einem Jahre bis 2 Jahre 0·1, 3—5 Jahre 0·2—0·25, von 8—12 Jahren 0·4—0·5. Eine Eisblase auf den Kopf ist bei Hyperämie angezeigt, ebenso Sorge für Stuhlentleerung; auf die bei drohender Herzschwäche anzuwendenden Mittel wurde oben schon hingewiesen. Handelt es sich um Anfallserien, 2—3 am Tage oder einmal täglich, so fällt die Behandlung mit der der E. an sich zusammen und wir werden die Mittel und Methoden nach folgender Einteilung besprechen:

a) Physikalisch-diätetische Behandlung;

b) medikamentöse;

c) operative

und werden uns dabei gegenwärtig halten, daß wenigstens *a* und *b* meistens kombiniert werden müssen, denn die Behandlung eines Epileptikers ist durchaus nicht mit dem Verschreiben eines krampfstillenden Mittels beendet.

Milde Kaltwasserkuren sind sicher ein wichtiges Unterstützungsmittel bei der E. Laue Halbbäder 25—28° C, mit Frottierungen des Körpers, sodann warme Dauerbäder 30 bis 32° C, mit Bürsten der Haut und bis auf 1 Stunde ausgedehnt, sind zu empfehlen. Vor starken Reizen, kalten Duschen ist dagegen zu warnen. Vielfach werden Heißluftbäder empfohlen. Eine regelmäßige Gymnastik, natürlich in einer Weise ausgeführt, daß plötzlich auftretende Anfälle keinen Schaden anrichten können, ist zu versuchen. Über die Wirkung der allgemeinen Vibrationsmassage bei der E. liegen noch keine abgeschlossenen Erfahrungen vor, doch hatte ich einige Male von ihrer Anwendung einen günstigen Eindruck.

Ein Haupterfordernis ist möglichste geistige Ruhe und Fernhaltung von geistiger Überanstrengung. Zu Zeiten, in denen Anfälle sich zu häufen scheinen, ist Bettruhe für 8—14 Tage anzuordnen und alle geistige Arbeit zu verbieten, bzw. nach Möglichkeit einzuschränken, die Bettruhe hindert nicht die Anwendung von hydriatischen und Massageanwendungen. Wo ein Wechsel des Lebensberufes noch möglich ist, soll er durchgeführt werden, doch kann hier keine spezielle Vorschrift gegeben werden und nur im allgemeinen darauf hingewiesen werden, daß manche Berufe sich eher für Epileptiker eignen, wie ländliche Beschäftigung, einige Handwerke, leichtere Kontorarbeit. Was die Diät anbetrifft, so ist Alkohol unseres Erachtens stets zu verbieten, wir haben Fälle gesehen, bei denen der Genuß von 1—2 Gläsern leichten Bieres von Anfällen gefolgt wurde; der Tabak scheint weniger schädlich zu sein, soll aber auch gemieden werden und ist zu Zeiten gehäufter Anfälle zu verbieten. Vom Kaffee gilt zeteris paribus das gleiche wie für den Tabak. Schon lange hat man in der Durchführung einer strengen vegetarischen Diät ein Allheilmittel der E. sehen wollen und in der Tat sprechen einige Beobachtungen zugunsten eines solchen Regimes; auch wir haben wenigstens für Monate eine Verringerung der Zahl der Anfälle, ja sogar für lange Zeit bis zu einem Jahre ein vollkommenes Ausbleiben der Anfälle gesehen. Doch wird mit Recht betont, daß auch recht oft ein bedenklicher Kräfteverfall bei strengem vegetarischen Regime auftritt, eine unerwünschte Abmagerung sich einstellt. Ich konnte nachweisen, daß unter Zuhilfenahme von Roborat die vegetarische Ernährung sich ohne diese Nachteile durchführen läßt. Ziehen will von dem Genuß von Fleischbrühe einen üblen Einfluß auf die Anfälle gesehen haben. Jedenfalls soll eine vegetarische Diät nur unter strenger Kontrolle durchgeführt werden, wo sie nicht vertragen wird, können Fleischtage eingeschaltet werden und die Kost so gestaltet werden, daß man von einer gemischten, vorzugsweise vegetarischen sprechen kann. Richer und Toulouse haben eine salzlose, beziehungsweise (andere Autoren) eine kochsalzarme Diät empfohlen und gefunden, daß dabei Brom besser wirkt, auch in kleineren Dosen . und daß es besser vertragen wird. Das Kochsalz soll in der Nahrung durch Bromsalz ersetzt werden. Viele haben gute Erfolge von dieser Diät gesehen, andere wieder befürchteten eine Kochsalzverarmung und wollen auch üble Folgen gesehen haben. Ich selbst habe einen recht günstigen Eindruck von dieser Diät gehabt und empfehle unter Beobachtung strenger Kontrolle eine vorwiegend vegetarische, salzarme Diät zu versuchen. Ohne Medikamente kommt man freilich kaum aus, aber schon die große Reihe der empfohlenen Mittel spricht dafür, daß die Wirkung keine zuverlässige ist.

Von der Aufzählung der veralteten Mittel sehe ich ab. In der vielgepriesenen Baldrianwurzel, Radix valerian., ist die Baldriansäure das wirksame Prinzip. Die Abkochungen der Wurzel haben nur eine geringe Wirkung, man kann sie als Vehikel für das nachher zu besprechende Brom geben. Die Baldriansäure verschreibt man:

Rp. *Azid. valerian.* . . . . . 3·0
Liqu. Ammon. karbon. . . 8·5
ad perfekt.-neutralisat.
Extrakt. valerian. spirit. 2·0
Aqu. dest. ad 100
MDS. 10—30 Tropfen in Zuckerwasser.

Die Wirkung beruht in einer Herabsetzung der Reflexerregbarkeit (Binswanger).

Digitized by Google

Von stärker wirkenden Mitteln hat Belladonna Anwendung gefunden, mehr noch das wirksame Prinzip Atropin. sulfurikum.

Rp. *Atropin. sulfur. . . . . 0·05*
Pulv. rad. Liquirit.,
Sukk. Liquirit. aa. q. s. ut
f. pilul. Nr. 50
(pro dos. 0·001 Atropin).
1—2mal täglich 1 Pille.

Man bedarf des Atropins oft in den Fällen, wo mit Brom keine Wirkung erzielt wird, oder man aus anderen Gründen genötigt ist, mit Brom aufzuhören. Weiter folgt das Hyoszin, von dem man hier und da Erfolge gesehen hat, der dauernde Gebrauch empfiehlt sich indessen nicht wegen der außerordentlichen Giftigkeit; man verschreibt:

Hyoszin. hydrobrom.
(oder *Skopolamin. hydrobrom. 0·01*)
Aqu. dest. . . . . ad 20·0

und gibt 10—20 Tropfen (diese enthalten $^1/_4$ bzw. $^1/_2$ *mg*) 2—3mal täglich.

Vom Opium wird bei der Beschreibung der Brom-Opiumkur die Rede sein. Weder Morphium noch Opium eignen sich zu dauerndem Gebrauch bei der E., ebensowenig Kurare.

Das Zinkoxyd und Zinkum valerianikum können versucht werden, beide Präparate waren früher sehr beliebt.

Rp. *Zink. oxydat. . . . . 0·25*
3mal täglich 1 Pulver innerlich.

Rp. *Zink. valerian. . . . . 1·0*
Rad. valerian. . . . . 2·0
Gummi Tragakanthi.
q. s. ut f. pilul. Nr. 30.
3mal täglich 2 Pillen.

In einigen Fällen wurden durch Veronal in kleinen Dosen die Anfälle herabgesetzt. Bei einem Kranken, der seit Jahren regelmäßig jede Woche einen Anfall hatte, blieben nach Veronal die Anfälle mehrere Wochen aus; wir verfügen noch über eine weitere Zahl ähnlicher Beobachtungen. — Die Dosis betrug:

Veronal . . . . . 0·2—0·25
2mal täglich 1 Pulver.

Nebenerscheinungen habe ich selbst bei Kindern bei mehrmals täglichem Gebrauch durch Wochen nicht gesehen. Indessen müssen weitere Erfahrungen abgewartet werden. Wenn das Brom keine Wirkung mehr tut oder Vergiftungserscheinungen zu zeitigen beginnt, ist es nützlich, ein anderes wirksames und relativ unschädliches Präparat zur Hand zu haben. Schließlich bleibt aber das Brom doch das gebräuchlichste Mittel, und zwar als Bromkali, und viele Beobachtungsreihen lehren, daß seine Wirkung deutlich ist, seine Gefahren selbst bei lange Jahre hindurch fortgesetztem Gebrauch nicht zu erheblich sind. Die Dosis für Erwachsene kann bis auf 10 *g* und mehr pro Tag gesteigert werden. Man tut aber gut, mit kleineren Dosen anzufangen und bei 5 *g* pro Tag erst den Erfolg abzuwarten. Bei den Kindern je nach dem Alter ist entsprechend weniger zu geben, bis zum dritten Jahre 1—1·5 bis 2 *g* pro Tag, vom 4.—10. Lebensjahre bis 4 *g* pro Tag.

Die Verschreibungsweise ist am besten so, daß man das Salz in Lösung gibt

Rp. *Kal. bromat 10*
Aqu. . . . . ad 150

dann enthält 1 Eßlöffel etwa 1 *g* Brom und man gibt 3—5 Löffel täglich, bei der dauernden Anwendung, die das Mittel verlangt, läßt man besser gleich 1 Liter der einprozentigen Lösung

Rp. *Kal. bromat. 100*
in 1 Liter Wasser zu lösen,
3—5mal täglich 1 Löffel zu nehmen

ansetzen. Läßt man die Einzeldosis in Pulvern abteilen, was auf die Dauer teuer wird, so empfiehlt sich, jedes Pulver in Baldriantee nehmen zu lassen; man kann es mit der Lösung natürlich ebenso machen.

Man empfiehlt ferner die Kombination der Salze in folgender Form:

Rp. *Kal. bromat.,*
Natr. bromat. . . . aa. 10·0
Ammon. bromat. . . . . 5·0
Aqu. dest. . . . . ad 250·0

und gibt davon eßlöffelweise.

Eine wirksame Kombination ist:

Kal. bromat.,
Natr. bromat. . . . aa. 1·0
Ammon. bromat. . . . . 0·5
Extrakt. Belladonn. . . . 0·01
Mf. pulv. 2mal täglich 1 Pulver in Baldriantee z. n.

Bechterew hat in der Erwägung, daß sich bei Epileptikern häufig Herzstörungen finden, die Kombination von Brom mit Herzmitteln angeraten und empfiehlt:

Rp. *Infus. Adon. vernal.*
2·0—4·0 : 180·0
Kal. bromat. . . . . 7·5—12
Kodein. . . . . 0·1
MDS. 4mal täglich 1—2 Eßlöffel.

Gegen die Anfälle, die als Petit mal beschrieben werden, und gegen die Schwindelanfälle Epileptischer wirkt

Rp. *Kamphor. monobrom. . . 0·1*
Sacch. alb. . . . . 0·4
Mf. pulv.
2mal täglich 1 Pulver.

Von den Nebenwirkungen des Broms ist vor allem die Bromakne zu nennen, die manchmal recht quälend werden kann; man kann

Digitized by Google

sie bekämpfen, indem man neben Brom Arsen gibt; wenn das letztere als Antispasmodikum auch nicht die Wirkung hat, die man ihm zuschrieb, so bekämpft es die Akne doch recht prompt in Form der Fowlerschen Lösung.

Rp. *Sol. Fowler . . . . . 4·0*
Aqu. menth. pip. . . . . 16·0
MDS. 3mal täglich 10—15—20 Tropfen.

Von Ersatzpräparaten des Broms sind als für die Epileptikerpraxis brauchbar nur ein geringer Teil und auch bei diesen ist ein jahrelanger Gebrauch wegen des hohen Preises nicht zu ermöglichen. Beim Bromipin, einer 10%igen Verbindung von Brom mit Sesamöl, ist die prompte Wirkung und das Ausbleiben der Akne zu rühmen; leider schmeckt das Präparat schlecht und 10 *g* kosten 45 Pfennig. Über Bromokoll, Bromeigon fehlen noch ausreichende Erfahrungen.

Die anderen Gefahren des Bromismus bestehen in Störung der Herztätigkeit, einer allgemeinen Kachexie, in einer Schädigung der geistigen Funktionen, Stumpfheit, Gedächtnisschwäche; wenn man indessen von Ausnahmsfällen absieht, kommt es selbst bei jahrelangem Bromgebrauch nicht zu sehr hohen Vergiftungserscheinungen. Immerhin soll eine Brombehandlung nur unter steter Aufsicht und Kontrolle durchgeführt werden. Schon die physiologische Bromwirkung stellt sich als eine Art von Intoxikation dar, es besteht eine Verlangsamung der geistigen Tätigkeit, eine Veränderung der Stimmung und eine gewisse Trägheit der Bewegungen; Ziehen verlangt stete Prüfung des Kornealreflexes; fehlt dieser bei einer gewissen Bromdosis, so sollte sie herabgesetzt werden. Regelung der Ausscheidungen und gute Hautpflege sind bei jeder Bromkur unerläßlich. Bei schweren Erscheinungen, wie sie oben genannt sind, ist natürlich Brom zunächst ganz auszusetzen. Während im allgemeinen die Brombehandlung der Epileptiker im Hause durchgeführt werden kann, ist die Flechsigsche Brom-Opiumkur in der Regel in der Anstalt auszuführen. Das Prinzip dieser Behandlung besteht darin, erst durch längeren Opiumgebrauch die Brombehandlung vorzubereiten: zuerst wird 6 Wochen lang Opium in einer von 0·05 3mal täglich allmählich steigenden Dosis gegeben, die Tagesdosis kann dabei bis 1·0 gesteigert werden; diese Angaben gelten für Erwachsene, bei denen Störungen ausbleiben; wird Opium nicht so gut vertragen, so dauert die Kur, da die Steigerung langsamer sein oder die Darreichung ganz unterbrochen werden muß, länger. Bei Kindern beginnt man vom 2.—6. Lebensjahre mit 0·01 und steigt bis 0·1—0·15 pro die; die Steigung muß sehr langsam vor sich gehen. — Die Störungen, die eintreten können, sind vor allem Obstipation und deren Folgen, die durch Diät und Abführmittel bekämpft werden, Störungen der Herztätigkeit (Unregelmäßigkeit und Bradykardie). Bei Kindern muß stets Bettruhe eingehalten werden, bei Erwachsenen stets, sowie die Tagesdosis 0·5 überschritten hat, jedenfalls aber immer beim Auftreten der Herzerscheinungen. Ist die Tagesdosis, die man gewünscht hat, erreicht, so folgt — natürlich bei andauernder Bettruhe — die sofortige Entziehung des Opiums und Darreichung von Brom in Form von Bromnatrium oder dem Gemisch der Salze; die auftretenden Abstinenzerscheinungen machen es klar, daß absolut solche Kuren der Anstalt verbleiben müssen, in welcher stete ärztliche Aufsicht herrscht. Die Bromwirkung ist zudem eine wesentlich stürmischere, so daß neben den Abstinenzerscheinungen (Erbrechen, Schmerzen, Gähnzwang, Störungen des Appetits, Abgeschlagenheit, Herzschwäche), die meist durch geeignete Mittel bald beseitigt werden, auch dem Bromismus sorgfältige Aufmerksamkeit zu schenken ist, alle Hilfsmittel der Diät- und Hydrotherapie sind dabei heranzuziehen. Ehe wir die Besprechung der medikamentösen Therapie schließen, muß noch der antisyphilitischen Behandlung gedacht werden; diese ist ohne weiteres einzuleiten, wenn syphilitische Prozesse als Ursache nachgewiesen werden können. Aber auch wenn keine lokalen Gehirnprozesse nachweisbar sind und doch die Entwicklung und Antezedentien auf die Infektion als Ursache hindeuten, ist die Behandlung entsprechend einzurichten. Sehr nützlich erweist sich dabei die Kombination von Jod und Brom:

Rp. *Natr. oder Kal. jodat. . 5·0*
Natr. oder Kal. bromat. . 10·0
Aqu. dest. . . . . ad 150
3mal täglich 1 Eßlöffel

oder eine Quecksilberkur mit Bromdarreichung verbunden.

Bei der Alkoholepilepsie steht die Anstaltsbehandlung mit dem Ziel der Alkoholentziehung und Gewöhnung an dauernde totale Abstinenz in erster Reihe, meist kommt man auch hier nicht ohne Medikamente aus. Den Übergang zur operativen Behandlung der E. bilden jene Eingriffe, bei denen versucht wird, durch ableitende Mittel einen Erfolg zu erzielen. Dahin gehören die Point de feu am Kopf und Nacken, Einreibungen des Kopfes mit Pustelsalbe, Blasenpflaster im Nacken und an Stellen, von denen die Aura auszugehen scheint. Die Operationen an den Geschlechtsorganen, Beseitigung von Phimosen, ferner Kastrationen haben keine Erfolge und haben kaum noch historisches Interesse. Gleichfalls

Digitized by Google

zurückzuweisen sind die Exstirpationen des Ganglion supremum Sympathizi (Jonnescou, Chipault), die anfangs gerühmt wurden, sich aber nicht als heilbringend erwiesen haben. Die Reflexepilepsie bietet der operativen Behandlung günstigere Chancen, insofern, als die Exzision der Narbe, von der die Aura ausgeht, zur Heilung führen kann. Die traumatische E., also die Formen, bei denen Schädelverletzungen zu lokalen Veränderungen geführt haben, welche epileptische Anfälle meist von Jacksonschem Typus verursachen, erfordert oft operative Behandlung, Beseitigung von Knochendepressionen, Splittern, meningealen Verdickungen; je früher die Operation ausgeführt wird, ehe die epileptischen Veränderungen Zeit gehabt, sich über weitere Teile der Rinde zu verbreiten und zu stabilisieren, desto besser sind die Aussichten auf Erfolg. Für die symptomatische E. bei Tumoren gilt zeteris paribus das eben Gesagte; handelt es sich um gummöse Geschwülste, die der spezifischen Behandlung nicht gewichen sind, so kommt auch für sie die operative Behandlung in Betracht. Damit sind die Indikationen für chirurgische Eingriffe erschöpft und es soll anhangsweise noch der hypnotischen Behandlung ein Wort gewidmet werden. Nach meiner Erfahrung nützt sie gegen die epileptischen Anfälle nichts, hier und da wird im intervallären Stadium gegen die begleitenden Symptome hysterischer und neurasthenischer Natur mit hypnotischer Behandlung Erfolg erzielt werden. Auch epileptiforme Anfälle gemischter Erkrankung werden mit Nutzen durch Hypnose oder Wachsuggestion behandelt werden können. Flatau.

Epileptiforme Anfälle s. Epilepsie.

Epileptisches Irresein. Nur in seltenen Fällen verläuft eine genuine Epilepsie ohne psychische Veränderungen. Am häufigsten sind die epileptische Demenz und die epileptischen Dämmerzustände. Außer diesen vollentwickelten epileptischen Psychosen beobachtet man auch nicht selten die sog. epileptische psychopathische Konstitution. Es handelt sich bei dieser nicht um eine vollentwickelte Psychose, sondern um eine langsam fortschreitende, oft die Grenzen des physiologischen Geisteslebens nicht überschreitende Veränderung der Intelligenz und des Charakters.

I. Psychopathische Konstitution der Epileptiker.

Bei längerem Bestehen einer genuinen Epilepsie stellt sich dieselbe in über 80% der Fälle ein, um so rascher, je gehäufter die Anfälle auftreten. Gehäufte Anfälle des Petit mal scheinen auf die Psyche noch verderblicher zu wirken als seltene des Grand mal. Die Hauptsymptome der epileptischen psychopathischen Konstitution sind folgende:

1. *Erschwerung des Vorstellungsablaufes.* Die Kranken fassen namentlich Neues schwerer auf, denken langsamer und besinnen sich namentlich auf Jüngstvergangenes nur mühsam. Dementsprechend wird auch die sprachliche Artikulation und Diktion schwerfälliger und langsamer. Besonders ausgesprochen tritt diese Denkstörung namentlich während der leichten traumhaften Benommenheit auf, welche nach einem Krampfanfall noch einige Stunden oder Tage besteht.

2. Abnorme *Zornmütigkeit* bei *Abstumpfung* der geistigen Interessen: Der Epileptische kann durch Kleinigkeiten (z. B. leichten Tadel) in sinnlose Wut versetzt werden, dabei ist er sonst gleichgültig. Der Horizont seiner Interessen engt sich mehr und mehr ein. Seine Unlustgefühle beschränken sich — abgesehen von der erwähnten Zornmütigkeit — auf eine monotone Traurigkeit über das Fortbestehen des unheilbaren Leidens. Nicht selten entwickelt sich eine ausgeprägt hypochondrische Stimmung. Dieselbe tritt 1—2 Tage vor einem Krampfanfall in manchen Fällen stärker hervor. Neigung zu Nörgeln und Mißtrauen ist häufig. Die von vielen Epileptischen zur Schau getragene schmeichlerische Verbindlichkeit, aufopfernde Nächstenliebe und asketische Bigotterie sind meist nur Maske für den zunehmenden Egoismus.

3. Vereinzelte gelegentliche Halluzinationen oder Illusionen.

Die Handlungen des chronischen Epileptikers zeigen sich entsprechend dieser intellektuellen und affektiven Einengung verändert. Die Lebensweise zeigt oft eine an Dressur erinnernde pedantische Regelmäßigkeit, ein Kleben an Äußerlichkeiten; ein sophistisches Sich-im-Kreise-herumdrehen macht sich mehr und mehr geltend. Praktisch besonders wichtig sind die Zornhandlungen des Epileptikers. Der Verlauf ist meist langsam progressiv. Bei fortgesetzter Steigerung geht die psychisch-epileptische Degeneration allmählich in die vollentwickelte, weiter unten zu besprechende epileptische Demenz über, von welcher sie ohnehin nicht scharf zu trennen ist.

II. Epileptische Psychosen.

Meist, aber nicht stets entstehen dieselben auf dem Boden der epileptischen psychopathischen Konstitution. Die akuten Formen treten zuweilen auch unabhängig von der letzteren auf. Abgesehen von der sog. epileptischen Demenz, gehören die sämtlichen epileptischen Psychosen den sog. Dämmerzuständen an und stellen eine wohlcharakterisierte Form

Digitized by Google

derselben dar. Zwar kann gelegentlich auch jede andere Psychose in typischer Entwicklung bei einem Epileptiker auftreten, aber größere Häufigkeit und eine ganz spezifische Gestaltung der Symptome zeigen nur die folgenden:

a) Dementia epileptika.

Dieselbe stellt das Ausgangsbild der oben erwähnten psychopathischen Konstitution der Epileptiker dar. Das Denken wird immer monotoner. Die Assoziation verarmt von Jahr zu Jahr. Immer mehr Vorstellungen scheiden aus dem Schatz der für das Denken weckbaren und verfügbaren Vorstellungen aus. Auch die Merkfähigkeit nimmt ab. Es tritt schließlich die hochgradigste Vergeßlichkeit für Jüngst- und Längstvergangenes ein. Die nächsten Angehörigen werden nicht mehr erkannt. Die Ideenassoziation beschränkt sich in den schwersten Fällen schließlich auf einige Interjektionen. Auch der Wortschatz erfährt dieselbe Einschmelzung. Das stumpfe Hocken der unreinlichen Kranken wird nur ab und zu von maßlosen Wutausbrüchen unterbrochen. Interkurrente halluzinatorische Anfälle sind häufig. Bei manchen Kranken herrscht auch eine geschwätzige, sehr labile Euphorie, die von einem sehr monotonen Vorstellungsinhalt begleitet ist.

b) Die epileptischen Dämmerzustände.

Wie erwähnt, stellen dieselben eine eigene psychische Erkrankung dar, welche durch brüskes Einsetzen und Aufhören und hochgradigen Erinnerungsdefekt (Amnesie) für die Vorgänge während des Anfalles und stets auch durch Inkohärenz des Denkens und Handelns (Verwirrtheit) und Unorientiertheit ausgezeichnet ist. Je nach der Dauer kann man akute und subakute (protrahierte) Formen unterscheiden. Letztere können sich über mehrere Monate erstrecken, erstere in weniger als einer Stunde ablaufen. Je nach der Beziehung zu den epileptischen Krampfanfällen unterscheidet man präparoxysmale [1]), d. h. einem Anfall unmittelbar vorausgehende und mit seinem Eintritt abschließende, postparoxysmale, d. h. einem Anfall oder einer Anfallserie unmittelbar nachfolgende Dämmerzustände, und endlich die sog. epileptischen psychischen Äquivalente, d. h. Dämmerzustände, deren Auftreten mit dem Ausbleiben eines erwarteten Krampfanfalles zusammentrifft und welche daher vikariierend statt des letzteren einzutreten scheinen. Sehr oft läßt sich eine bestimmte Beziehung zu einem Krampfanfall überhaupt nicht nachweisen: man spricht dann von einem freistehenden epileptischen Dämmerzustand. Mitunter bleiben jahrelang alle Krampfanfälle aus und werden durch Dämmerzustände „ersetzt". Weitere Komplikationen entstehen dadurch, daß die in Rede stehenden Dämmerzustände bald bei einem vorher psychisch völlig intakten Epileptiker, bald auf dem Boden der epileptischen psychopathischen Konstitution, bald bei ausgeprägter epileptischer Demenz auftreten.

Hauptsymptome. 1. *Somatische.* Zu den wenigen, welche der Epileptiker stets bietet, kommen im Dämmerzustand oft folgende hinzu: Allgemeine hochgradige kutane Analgesie, konzentrische Gesichtsfeldeinengung, starke Herabsetzung oder Aufhebung der Sohlenreflexe (die Sehnenphänomene sind wie gewöhnlich gesteigert), extreme Weite der Pupillen bei prompter, aber sehr wenig ausgiebiger Reaktion (fast niemals ist dieselbe aufgehoben), gelegentlich lallende, leicht hesitierende, namentlich aber durch zahlreiche Silben- und Wortwiederholungen gestörte Sprache.

2. *Psychische.* Im Vordergrunde stehen meistens die Störungen des Empfindungslebens, speziell die Illusionen und Halluzinationen. Dieselben sind oft so massenhaft, daß mit dem Einsetzen des Dämmerzustandes die wirkliche Umgebung für den Kranken nicht mehr existiert. Der Arzt hat die Züge des Ehemannes, des Bruders, des Kaisers etz. oft in rascher Folge hintereinander, das enge Zimmer verwandelt sich in Abgründe, in eine Kirche, in einen Palast u. a. m. Die eigentlichen Halluzinationen sind durch sinnliche Lebhaftigkeit (Farbenpracht, gellende Stimme) und schreckhaften Inhalt ausgezeichnet. Wilde Tiere, schwarze Männer, Fratzen, Leichen, ungeheure übereinandergetürmte Maschinen, Flammen, Schlachtbilder, blutrote Wolken spielen unter den Visionen eine Hauptrolle. Auch religiöser Inhalt (Gott, Engel, Christus am Kreuz, zahllose Betende etz.) ist häufig. Die Gehörstäuschungen äußern sich als Sturmwind, Glockenläuten, Kanonendonner, Wasserrauschen, Drohrufe, Schimpfworte; dazwischen spricht Gott oder Christus zu dem Kranken und verheißt ihm himmlische Seligkeit, oft erwähnt die göttliche Stimme ausdrücklich das Krampfleiden des Kranken und tröstet ihn. Gesichts- und Gehörstäuschungen bilden zuweilen tagelang eine zusammenhängende Kette eines abgeschlossenen abenteuerlichen Erlebnisses (ähnlich wie im Traume). Schwefelgeruch, Giftgeschmack, Oppressionsempfindungen treten oft hinzu. Suggestion vermag nur gelegentlich den Inhalt der Halluzinationen zu beeinflussen.

Die Wahnvorstellungen sind teils primär, teils (viel häufiger) direkt oder assoziativ von den Halluzinationen ausgelöst. Meist überwiegen

[1]) Die sog. psychische Aura des Krampfanfalles (z. B. eine einzelne Halluzination) stellt gewissermaßen die einfachste Form des präparoxysmalen Dämmerzustandes dar.

Digitized by Google

Verfolgungsideen; manche Kranke glauben Gott zu sein (Gottnomenklatur).

Die Ideenassoziation ist zuweilen intakt und nur infolge der Massenhaftigkeit wechselnder Sinnestäuschungen scheinbar inkohärent (sekundäre Inkohärenz). In anderen Fällen ist sie in hohem Grade gelockert; manche Kranke bringen keinen einzigen zusammenhängenden Satz zustande (primäre Inkohärenz). Bald ist sie zugleich stark verlangsamt (durch Angstaffekte oder faszinierende Halluzinationen oder infolge primärer Hemmungen), bald stark beschleunigt (durch heitere Affekte, religiöse und sexuelle Halluzinationen oder infolge primärer Beschleunigung). Die sog. Unorientiertheit, welche meist eines der auffälligsten Symptome des Dämmerzustandes bildet und Umgebung, Aufenthaltsort und Datum und ab und zu selbst die eigene Persönlichkeit des Kranken betreffen kann, ist nur eine Folgeerscheinung resp. Teilerscheinung der schon erwähnten Symptome; die Wirklichkeit ist für den Kranken illusionär, halluzinatorisch und wahnhaft verfälscht, und überdies verhindert oft die primäre Inkohärenz auch das Wiedererkennen und die Identifikation der normalen Empfindungen. Diese Unorientiertheit wird zusammen mit der noch zu erwähnenden Amnesie als „Bewußtseinsstörung" (s. d.) bezeichnet.

Sehr ausgesprochen sind stets auch die Affektstörungen. Vorwiegend sind dieselben jedenfalls durch die Sinnestäuschungen bedingt und entsprechen dem Inhalt derselben; ob auch primäre Affektstörungen zuweilen vorkommen (episodische hyperthymische Zustände, Angstanfälle, eknoische Zustände!), mag hier unerörtert bleiben. Im allgemeinen herrschen Angstaffekte vor; fast ebenso häufig sind daneben sinnlose Wutaffekte. Religiöse Verzückung ist gleichfalls nicht selten. Am seltensten ist reine heitere Verstimmung (meist sexuellen Charakters, oft auch eigentümlich kindischer Art).

Die Bewegungen und Handlungen der Epileptischen in den Dämmerzuständen sind namentlich durch die angegebenen Sinnestäuschungen und Affektstörungen bedingt. Einen besonderen Zug des Impulsiven und Sinnlosen erhalten dieselben dadurch, daß die Ideenassoziation während des Dämmerzustandes ganz aus der Sphäre und aus dem Zusammenhang mit der Ideenassoziation in gesunder Zeit herausgehoben ist. Man stellt sich am besten vor, daß mit dem Eintritt des Dämmerzustandes plötzlich die Erregbarkeitsverhältnisse der Hirnrinde eine völlige Verschiebung erfahren haben, durch welche alle latenten Vorstellungen und Erinnerungen des gesunden Lebens die Fähigkeit verlieren, in das Spiel der Assoziationen einzutreten. Daher erlangen die Sinnestäuschungen, Wahnvorstellungen und Affekte des Augenblicks im Dämmerzustand eine fast vollständige Alleinherrschaft über das Handeln des Kranken. Die Überlegung, das hemmende Spiel der Motive bleibt ganz aus. Bei aller Kompliziertheit sind daher die Handlungen des Epileptikers im Dämmerzustand doch auffällig planlos und rücksichtslos. Angstvolles Umherirren (bis zu monatelanger Vagabondage), blinde Gewalttaten (Totschlag, Brandstiftung, Zerstören), brutale sexuelle Attentate (Notzuchtsversuche, andrerseits Exhibition), impulsive Selbstmordversuche und schließlich ganz elementare motorische Ausbrüche (Beißen, Jaktationen, unartikuliertes Schreien, Zähneknirschen) sind die häufigsten Entladungen. Bei den schwersten Wutausbrüchen steigt die Temperatur im Rektum bis auf 40°; zuweilen kommt es zu Sugillationen auf Haut und Schleimhäuten, die Konjunktiva ist fast stets stark injiziert, die Haut heiß und schweißbedeckt. Verbigerierendes Wiederholen derselben Sätze ist nicht selten. Sehr häufig entspricht auch das Gebaren der Kranken ihrer religiösen Exstase. In den seltenen Fällen, wo krankhafte heitere Affekte überwiegen, kommt es zu albernstem Hin- und Herspringen, Tanzen, Grimassieren, unanständigen Bewegungen und geschwätzigem Verbigerieren etz. Bei wiederholten Dämmerzuständen zeigen die Erregungszustände untereinander oft eine geradezu photographische Ähnlichkeit. Sehr bezeichnend für den epileptischen Dämmerzustand ist endlich das häufige Auftreten einer stuporösen Phase vor, nach oder mitten während der Erregung. Dieselbe dauert einige Stunden oder mehrere Tage, seltener einige Wochen. Der Kranke liegt regungslos, die Muskulatur ist meist leicht gespannt: auf Anruf und Stich erfolgt meist keine Reaktion. Die Augen sind weit geöffnet, ihre Achsen parallel und unbeweglich in die Ferne gerichtet. In den schwersten Fällen läßt der Kranke alles unter sich gehen, in leichteren verrichtet er seine Notdurft spontan und ißt auch die ihm vorgesetzte Nahrung. Schreckhafte und faszinierende Visionen liegen, wie später die retrospektive Anamnese ergibt, diesem Verhalten der Kranken in den episodischen Stuporzuständen oft zugrunde.

Die epileptischen Dämmerzustände enden ab und zu mit einem längeren tiefen Schlaf. Die Klärung ist meist eine sehr rasche. Die Erinnerung für die Vorfälle während des Dämmerzustandes zeigt sich aufgehoben (Amnesie) oder sehr lückenhaft; für die stuporösen Phasen ist sie mitunter noch etwas besser erhalten als für die Erregungszustände.

Die ***Differentialdiagnose*** bietet oft erhebliche Schwierigkeiten. Die epileptische Natur des Dämmerzustandes wird namentlich dann oft übersehen, wenn anamnestische An-

Digitized by Google

gaben über epileptische Anfälle fehlen (aufgegriffene Individuen, Petit mal und nächtliche Epilepsie, von welcher Patienten und Angehörige selbst nichts wissen). Verdacht auf epileptische Natur eines halluzinatorischen Erregungszustandes sollen namentlich folgende Momente erwecken:

1. Brüskes Einsetzen des pathologischen Zustandes.
2. Schreckhafte bunte Halluzinationen.
3. Religiös-exstatische Halluzinationen (Gottnomenklatur).
4. Auffällige Unorientiertheit und Inkohärenz (namentlich bei gleichzeitigem Verbigerieren).
5. Gewalttätige Handlungen impulsiven Charakters.
6. Episodisches Auftreten stuporöser Phasen.
7. Kutane Analgesie.

Keines dieser Momente bezitzt absolute Beweiskraft. Ist jedoch durch dieselben erst einmal die Aufmerksamkeit auf die Möglichkeit einer epileptischen Psychose hingelenkt, so öffnen sich zahlreiche Wege, die Diagnose zu verifizieren. Man suche nach den charakteristischen Zungennarben und nach Sugillationen, richte entsprechende Fragen an die Angehörigen (gelegentliches Einnässen, Blutflecken auf dem Kopfkissen etz. als Zeichen nächtlicher epileptischer Krampfanfälle) etz. Der weitere Verlauf vermag die Diagnose noch mehr zu bestätigen: Die plötzliche, fast kritische Klärung nach sehr kurzer Dauer und die hochgradige Amnesie kommen kaum einer anderen akuten halluzinatorischen Psychose in ähnlicher Weise zu. Nur die Intoxikationsdelirien und manche Fälle des transitorischen Irreseins (namentlich auf dem Boden erblicher Degeneration) können ähnlich abschließen. Diesen gegenüber existiert denn auch in der Tat kein absolut sicheres differentialdiagnostisches Merkmal, so daß der Nachweis des Vorkommens echter epileptischer Anfälle zur absoluten Sicherstellung der Diagnose doch unentbehrlich ist. Die meisten Fehler in der Diagnose entstehen dadurch, daß an die Möglichkeit einer epileptischen Grundlage der beobachteten Psychose gar nicht gedacht wird. Es erübrigt, zu bemerken, daß auch bei der Hysterie Dämmerzustände mit ähnlichen schreckhaften Visionen und partieller Amnesie vorkommen: meist ist das Romanhafte der halluzinatorischen Erlebnisse hier stärker ausgeprägt. Auch erotische Züge sind hier häufiger. Immerhin ist auch hier das psychische Krankheitsbild während des Dämmerzustandes für eine absolut sichere Diagnose nicht ausreichend. Die Konstatierung hysterischer Sensibilitätsstörungen oder hysterogener Zonen[1]) würde für hysterisches Irresein sprechen: das Fehlen solcher Zonen beweist nichts, da gelegentlich im hysterischen Dämmerzustand die Zonen verschwinden.

Die Dämmerzustände des Epileptikers wiederholen sich in ganz regellosen Intervallen. Nur selten kehren dieselben periodisch, z. B. zur Zeit der Menstruation immer wieder. Zuweilen treten sie in rudimentärer Form in Gestalt einer momentanen Halluzination oder Wahnvorstellung oder Zwangshandlung auf. Diese in wenigen Minuten vorübergehenden Anfälle kann man als „psychische Absenceanfälle" bezeichnen. Sie äußern sich häufig in einem plötzlichen Gewaltakt, einem raschen Ladendiebstahl oder einem impulsiven sexuellen Delikt. Die Amnesie ist vollständig. Richter und Arzt sind gerade in diesen Fällen zu leicht geneigt, die Amnesie für eine dreiste Entschuldigung zu halten.

Besonders ist auch zu erwähnen, daß erbliche Degeneration und Alkoholismus nicht selten neben der Epilepsie vorliegen, und daß in solchen Fällen eigentümlich gemischte klinische Bilder zur Beobachtung kommen. Auch zirkuläre Bilder können sich unter dem gleichzeitigen Einfluß dieser verschiedenen ätiologischen Momente entwickeln.

Seltenere epileptische Psychosen sind die epileptische Manie, die epileptische Melancholie und die meist subakut oder chronisch verlaufende halluzinatorische Paranoia des Epileptikers.

Therapie. Die Behandlung des Grundleidens ist in dem Artikel „Epilepsie" nachzulesen. Man hat den Eindruck, daß die übliche Verabreichung von Bromsalzen in sehr leichtem Maße auch gegenüber den Dämmerzuständen prophylaktisch wirkt. Auch die Entwicklung der epileptischen Demenz scheint, wenn die Anfälle unter dem Einfluß der Brombehandlung seltener werden, verzögert zu werden; freilich muß man dabei oft den ungünstigen Einfluß des Broms selbst auf die psychischen Vorgänge in den Kauf nehmen. Im einzelnen ist bezüglich der Behandlung der oben angeführten epileptischen Psychosen noch folgendes hervorzuheben:

Bei der epileptischen psychopathischen Konstitution ist, wenn Neigung zu Gewalttätigkeiten besteht, die Internierung in einer geschlossenen Anstalt geboten, es sei denn, daß man imstande ist, zu Hause für geeignete Überwachung zu sorgen oder durch Bromsalze die krankhaft gesteigerte Affekterregbarkeit dauernd auf ein harmloses Maß herabzudrücken.

[1]) Darunter sind Körperstellen zu verstehen, von denen aus durch Druck hysterische Krampfanfälle zu erzielen sind. Einfache Druckpunkte, deren Druck Schmerz und entsprechende Abwehrbewegungen auslöst, sind auch bei Epilepsie häufig.

Digitized by Google

Im epileptischen Dämmerzustand (auch während etwaiger stuporöser Phasen) ist das Hauptgewicht auf peinliche Überwachung zu legen: also Verwahrung der Fenster, Entfernung aller scharfen Werkzeuge, dauernde Anwesenheit eines oder zweier Pfleger (bei männlichen Epileptikern nicht etwa Pflegerinnen) usf. Wenn irgend möglich, veranlasse man die umgehende Überführung in eine geschlossene Anstalt. Bei starker Erregung versuche man Natr. bromat. (4·0) in Verbindung mit Opium pulv. (3mal 0·05) oder Trional (1·5) oder Veronal (1·5). Bei den schwersten Erregungszuständen sind Hyoszininjektionen à 0·5—1·0 *mg* (je nach Alter, Geschlecht, Kräftezustand) nicht zu umgehen.

Ziehen.

Epileptoid s. Epilepsie.

Epiphora (Tränenträufeln) ist ein Symptom verschiedener Erkrankungen und kann hervorgerufen werden durch Hypersekretion von Tränen bei normalen Leitungswegen oder durch Behinderung des normalen Tränenabflusses durch Erkrankung, resp. durch Anomalien der Leitungswege bei normaler Sekretion und endlich durch Verbindung beider Momente. Eine Hypersekretion findet statt bei direkter oder reflektorischer Reizung der Tränendrüse selbst, des vorderen Bulbusabschnittes oder der Nase (bei entzündlichen Augenerkrankungen, Fremdkörpern der Kornea und Konjunktiva, Trichiasis, starker Licht- und Geruchseinwirkung), bei nervösen Störungen (Hysterie, Neuralgien, Tabes), endlich bei Refraktionsanomalien.

In Fällen, wo keine Ursache nachweisbar ist (E. idiopathika), scheint es sich um eine besondere Reizbarkeit der Konjunktival- und Nasenschleimhaut zu handeln, durch welche die Hypersekretion reflektorisch ausgelöst wird. Die Tränenableitung kann behindert oder aufgehoben sein bei Stellungsanomalien der Lider und der Tränenpunkte (Eversion und Ektropion), bei Schlußunfähigkeit der ersteren (Orbikularislähmung), bei akut-entzündlichen und chronischen Erkrankungen der Schleimhaut, des Tränensackes und der Tränenwege, der Nase und der Nebenhöhlen (Tumoren, Syphilis, Lupus, Tuberkulose) und deren Folgezuständen (Stenosierungen des Tränenschlauches).

Um die ***Diagnose*** des behinderten Tränenabflusses stellen zu können, untersucht man die Position der Lider und Tränenpunkte, die Beschaffenheit des Tränensackes (Ausdehnung, Inhalt) und die Durchgängigkeit der Tränenwege (mit Sonden und Durchspritzungen s. u.). Harmloser ist die Prüfung mit Farbstoffen, bei welchen ein Tropfen einer konzentrierten Methylenblau- oder Fluoreszinlösung in den Konjunktivalsack gebracht wird, worauf man abwartet, ob das mit Watte aufgefangene Nasalsekret derselben Seite gefärbt erscheint oder nicht.

Wenn man sich davon überzeugt hat, daß die Tränenwege vollkommen permeabel sind, kann man vermuten, daß die E. durch Hypersekretion hervorgerufen wird.

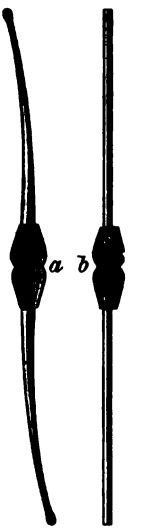
Nach diesen oder, besser gesagt, gegen diese hier bezeichneten Veranlassungen wird sich die ***Behandlung*** richten. Sie kann nur insoferne prophylaktisch sein, als bei zu E. veranlagten Individuen alles vermieden werden muß, was als Reiz auf das Auge wirkt, also Staub, Rauch, Wind, starke Kälte oder Hitze, grelles Licht, angestrengte Fixation etz., und indem ferner alle Nasenerkrankungen, die mit Schwellung der Schleimhaut einhergehen, gleich von vorneherein einer rationellen Behandlung unterzogen werden. Hierbei soll jedoch erwähnt werden, daß in nicht wenigen Fällen gerade durch die Behandlung der Nase (Ätzung mit Chromsäure, Trichloressigsäure, Galvanokaustik etz.) E. hervorgerufen wird. Die Hypersekretion wird beseitigt, wenn wir die Reizmomente beheben, also Fremdkörper entfernen, Zilien epilieren oder auf anderem, operativem Wege (s. „Trichiasis") unschädlich machen, Konjunktivitiden behandeln, Neubildungen der Tränendrüse exzidieren, bei den Erkrankungen der Kornea, der Iris und des Trigeminus die entsprechende Therapie einschlagen. Bei Verstopfung der Tränenröhrchen oder der Tränenpunkte durch Zilien, Pilzkonkremente usw. werden diese Fremdkörper entfernt, wozu manchmal die Schlitzung des Tränenröhrchens notwendig ist. Bei Blepharitis ziliaris, welche durch Verkrustung der Haut eine Auswärtswendung des Lides bewirkt, so daß der Tränenpunkt nicht in den Tränensee eintauchen kann, genügt die Applikation einer Borvaselinsalbe oder des Unguentum vaselini plumbikum, um die Krusten zu entfernen, die Haut geschmeidiger zu machen und die Funktion des Tränenpunktes wieder zu ermöglichen. Wenn das Lid durch einen chronischen Konjunktivalkatarrh (Herabfließen von Tränen und des Sekretes erzeugt Ekzem und hierdurch Schrumpfung der Lidhaut) nach auswärts gewendet ist, so wird eine rationelle Behandlung des Katarrhs mit gleichzeitiger Applikation einer Salbe die E. bald zum Verschwinden bringen. Bei senilen Katarrhen, bei welchen eine Erschlaffung der Gewebe vorhanden ist, werden Kollyrien oder auch die Anwendung von Argentum nitrikum nicht immer zum Ziele führen, um das Lid wieder straff an den Bulbus zu legen; man wird in diesen Fällen das Tränenröhrchen spalten und es dadurch in eine offene Rinne verwandeln. Besteht Lagophthalmus paralytikus und ist die E. sehr lästig, so wird, wenn die gewöhnliche Behandlung (s. d.) nicht zum Ziele

Digitized by Google

führt, die Blepharorhaphia medialis nach Arlt vorgenommen. Man spaltet zuerst die Tränenröhrchen, macht die äußeren Lidkanten vom inneren Winkel bis zu den Tränenpunkten wund und vereinigt durch 2—3 Nähte. Das Unterlid wird dadurch gehoben und die Tränen können durch den nach innen offenen Kanal in den Sack abfließen. Wenn Ektropium vor-

Fig. 307.

Fig. 308.



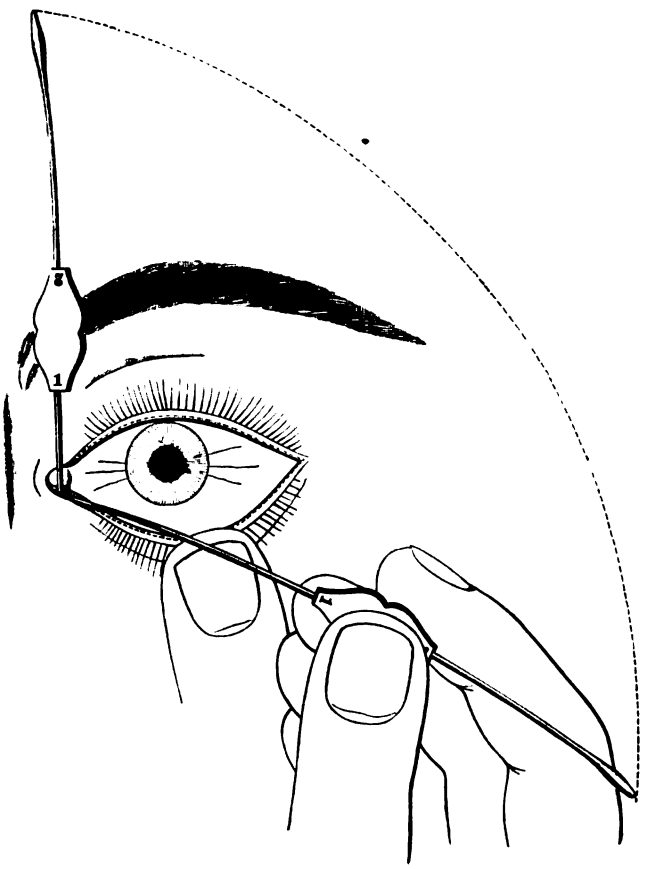
handen und die Reposition des Lides auf unblutigem Wege nicht durchführbar ist, wird die operative Beseitigung des Ektropiums (s. d.) auch die E. beseitigen.

Bei Verwachsung oder Fehlen der Tränenpunkte schneidet man nach innen von denselben, resp. von der Stelle, wo sie sich befinden sollen, auf das Tränenröhrchen ein, sucht dessen Verlauf mit der konischen Sonde auf und schlitzt es dann in der gewöhnlichen Weise. Wenn man bei Druck auf die Gegend des Tränensackes Sekret aus demselben herauspressen kann, so ist je nach der Art und Quantität des Sekretes eine katarrhalische oder blennorrhoische Erkrankung des Tränensackes vorhanden. Es besteht hierbei zumeist auch eine Striktur im Tränenschlauche, und zwar entweder beim Übergange vom Tränensacke in den Tränennasengang oder am Ausgange des letzteren. Der Patient muß angewiesen werden, den Sack durch Druck mit dem Finger zu entleeren, um einer Stauung des Sekrets und einer Zersetzung desselben, sowie einer Ektasierung des Sackes vorzubeugen. Selbstredend muß auch das Tränenröhrchen geschlitzt und die Striktur durch eine Sondenkur beseitigt werden. Der Tränensack wird gleichzeitig durch Injektion von desinfizierenden Lösungen gereinigt und später mit adstringierenden Flüssigkeiten behandelt und in den Normalzustand zurückgebracht. Das Hauptmoment der Behandlung besteht jedoch immer darin, daß der Tränennasenkanal wegbar gemacht und so erhalten wird. Dies erreichen wir, wie bereits gesagt, durch die Sondenbehandlung. Der Vorakt der Sondierung besteht immer in der Schlitzung des Tränenröhrchens. Wir gehen hierbei so vor: Wir träufeln 1—2 Tropfen einer 5%igen Kokainlösung sowie mehrere Tropfen einer Adrenalin- oder Suprareninlösung 1:10.000 auf die Gegend des Tränenpunktes, warten einige Minuten und spannen hierauf das Unterlid, indem wir es ungefähr in der Mitte mit dem Daumen fassen, es nach aus- und abwärts ziehen und durch Andrücken des Daumens an den unteren Orbitalrand gespannt erhalten. Wir verwenden hierzu, je nachdem es sich um das rechte oder linke Auge handelt, die rechte oder linke Hand, also die gleichnamige. Dann führen wir eine konische Sonde, sie senkrecht auf den Lidrand haltend, in den Tränenpunkt ein, senken dann die Sonde, schieben sie langsam unter leicht drehenden Bewegungen vor, bis sie die innere Wand des Tränensackes erreicht, und ziehen sie dann wieder zurück. Hat man das Tränenröhrchen so erweitert, so nimmt man das Tränenmesserchen nach Weber (Fig. 307), welches leicht sichelförmig gekrümmt und an der Spitze mit einem feinen Knöpfchen versehen ist, setzt es ebenso wie die konische Sonde senkrecht auf, führt das Knöpfchen in den Tränenpunkt ein, senkt hierauf unter leichtem Vorschieben das Heft bis unter die Horizontale, hält das Messer so, daß die Schneide nach oben und ein wenig nach rückwärts sieht, und führt es in dieser Richtung ebenfalls so weit vor, bis das Knöpfchen an die innere Wand des Tränensackes anstößt. Hierauf stellt man das Messer rasch auf, das Knöpfchen gleitet in den Tränensack und das Tränenröhrchen ist geschlitzt. Selbstredend muß das Lid stets gespannt gehalten werden. Der Schmerz ist sehr gering, ebenso ist auch die Blutung unbedeutend. Wenn das Individuum sehr empfindlich ist, so tut man besser, den Kopf durch einen Assistenten fixieren zu lassen, der auch gleichzeitig das Oberlid ein wenig in die Höhe zieht, weil sonst beim Aufstellen nicht nur Zilien weggeschnitten, sondern auch die Haut des Oberlides angeschnitten werden kann. Bei besonderer Wehleidigkeit kann man wohl auch

Digitized by Google

einige Tropfen einer Kokain-Suprareninlösung mittelst einer schmalen Kanüle in das Tränenröhrchen injizieren (Fig. 310*d*). Die Kanüle wird an eine Pravazsche Spritze angesetzt. Man sitzt vor dem Patienten und führt das Messer mit der ungleichnamigen Hand; es hält demnach beim rechten Auge die linke Hand, beim linken Auge die rechte Hand das Messer. Ist der Arzt jedoch nicht ambidexter, so stellt er sich, wenn er das rechte Tränenröhrchen schlitzt, hinter den Patienten, wo er dann mit der rechten Hand in ihm bequemer Weise hantieren kann. Man kann die Sonde sofort nach der Schlitzung einführen, gewöhnlich aber verschiebt man die Einführung derselben für den nächsten Tag, an welchem auch die Wunde, die einstweilen verklebt ist, stumpf geöffnet werden muß. Zur Sondierung bedient man sich der von Bowman angegebenen Sonden (Fig. 308), die aus Silber oder einem anderen mäßig biegsamen Metalle bestehen und die in verschiedener Abstufung ihrer Dicke von Nr. 1 bis 6 von den Instrumentenmachern vorrätig gehalten werden. Je zwei Nummern sind durch eine Platte miteinander verbunden, auf welcher die zugehörenden Nummern verzeichnet sind. Sie sind entweder zylindrisch geformt *(b)* oder an den Enden leicht olivenförmig oder auch kugelförmig geknöpft *(a)*. Bei der Sondierung gehen wir nun folgendermaßen vor: Wir geben der Sonde eine leicht bogenförmige Krümmung, fassen sie wie eine Schreibfeder mit den ersten drei Fingern an der Platte, spannen in der oben beschriebenen Weise das Unterlid an und führen die Sonde,

Fig. 309.



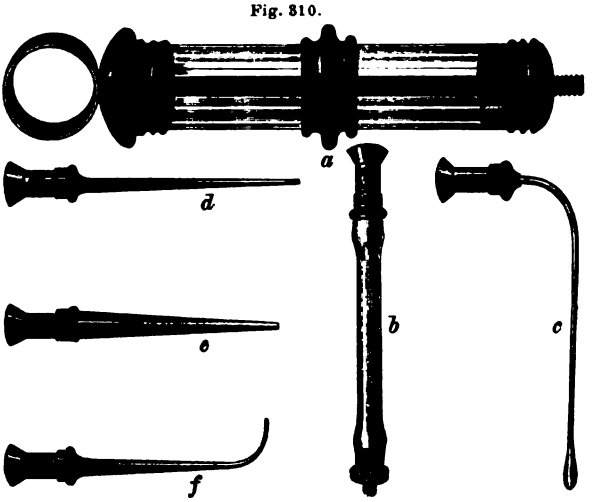
sie der Richtung des Kanälchens entsprechend haltend (Fig. 309), also bei Sondierung vom unteren Tränenröhrchen etwas unter der Horizontalen in dasselbe ein, drücken sie ein wenig an die untere Wand an und schieben sie langsam durch das Tränenröhrchen bis an die mediale Wand des Sackes vor, stellen sie dann senkrecht auf und lassen das Unterlid aus. Daß die Sonde im Sacke ist, merken wir daran, daß sie aufrecht stehen bleibt. Hierauf führen wir sie unter mäßigem Drucke gleichsam tastend vorwärts, bis sie auf dem Boden der Nasenhöhe aufsteht. Die Platte der Sonde steht

Digitized by Google

dann ungefähr in der Gegend der Inzisura supraorbitalis. Bei der Einführung der Sonde orientiert man sich, ob eine Striktur vorhanden ist, und ferner über die Art der Striktur, über Entblößungen der Knochen durch den Widerstand, den man beim Abwärtsdrücken empfindet, und durch die rauhe Beschaffenheit der Wände. Das Sondieren erfordert eine geübte Hand; es ist besser, wenn man die Striktur nicht passieren kann, zu warten und die Sondierung am zweiten, dritten, vierten Tage immer wieder in zarter Weise zu versuchen, als gewaltsam vorzugehen, weil man dann keine fausse route erhält und endlich mit Geduld doch zum Ziele gelangt. Manchmal verfängt man sich mit der Sonde in einer Schleimhautfalte; erstere wird dann besser ein wenig zurückgezogen, man gibt ihr eine andere Neigung und sucht an der Falte vorüber zu gleiten. Doch sind dies Dinge, die sich schwer beschreiben lassen; hierzu ist Übung erforderlich. Man beginnt gewöhnlich mit Sonde Nr. 1; es ist jedoch ratsamer, mit einer stärkeren Nummer, der zylindrischen Sonde 2 oder 3, die erste Sondierung vorzunehmen, die schwächste verletzt leicht durch ihre Spitze und verbiegt sich oft bei leichtem Widerstand. Dem weicht man ganz aus, wenn man die geknöpften Sonden nimmt, die ohnedies auch einen stärkeren Durchmesser besitzen. Die eingeführte Sonde bleibt eine Viertelstunde oder länger liegen, dann zieht man sie bei Fixation des Kopfes, indem man zuerst noch einen leichten Druck nach unten ausübt, in der Richtung direkt nach oben wieder heraus. Man wiederholt die Sondierung täglich, jeden zweiten Tag oder in noch längeren Zwischenräumen, je nach der Empfindlichkeit des Patienten und der aufgetretenen Reaktion, steigt zu immer stärkeren Sonden, bis der Tränenschlauch auch für diese leicht passierbar ist, worauf man dann die Sondierungen in noch größeren Zwischenräumen vornimmt. Von Zeit zu Zeit müssen aber die strikturierten Stellen immer wieder angegangen werden, weil sonst die mühsam erweiterten Partien wieder stenosieren könnten. Sind die Strikturen bindegewebiger Natur, so erreicht man mit Geduld eine Durchgängigkeit derselben, sind sie knöchern, dann ist natürlich die Sondenkur vergebens.

Ist das untere Tränenröhrchen nicht passierbar, so muß man das obere schlitzen und die Sonden auf diesem Wege in den Tränennasengang einführen. Man wird dann das Lid nach oben spannen und Messer wie Sonde anfangs in der Richtung nach aufwärts einführen müssen. Wenn die Schleimhaut stark sezerniert, ist es sehr vorteilhaft, das Sekret mittelst eines Flüssigkeitsstromes zu entfernen, Sack und Kanal ordentlich durchzuspülen, desinfizierend und andrerseits gleichzeitig adstringierend zu wirken. Königstein bedient sich hierzu seit langer Zeit rechtwinkelig abgekrümmter, durchbohrter und olivenförmig geknöpfter Sonden, wie eine solche in Fig. 310c abgebildet ist, und die durch ein Schraubengewinde mit der Spritze *a*, die ungefähr 25*g* Flüssigkeit faßt, zu verbinden sind. Um die Hantierung zu erleichtern und die Empfindlichkeit des Kranken zu schonen, kann man ein Zwischenstück aus einem schmalkalibrigen, aber dickwandigen Drainrohr benutzen; am besten eignet sich hierzu ein Stück eines Nélatonkatheters. Man vereinigt durch diese Methode beide Zwecke, die Erweiterung des Kanals und die Durchspülung. Zur Injektion kann man alle desinfizierenden Lösungen verwenden; hauptsächlich Hydrar-

Fig. 310.



Digitized by Google

gyrum oxyzyanatum oder Sublimat 1:5000; als Adstringens eignet sich vorzüglich Argent. nitr. in relativ schwacher Konzentration. Die Stärke des Adstringens hängt im übrigen von der Beschaffenheit der Schleimhaut ab. In neuer Zeit werden die Silbereiweißpräparate als Protargol und Largin in 5—10%iger Lösung zu diesen Injektionen besonders bevorzugt. Im Anfange, um das Zutrauen der Patienten zu gewinnen, aber auch wenn sie sehr empfindlich sind, träufle man vor jeder Sondierung einen Tropfen einer Kokain-Suprareninlösung in den Bindehautsack, sauge dann mit der Pravazschen Spritze mehrere Tropfen auf, füge die Kanüle (Fig. 310*f*) an und injiziere in den Tränensack und durch diesen in den Nasengang; die Einführung der Sonde ist dann fast schmerzlos. Beim Durchspritzen muß der Kopf nach vorn gebeugt sein, damit die Flüssigkeit durch die Nase und nicht in den Rachen abfließe. Es wurde auch versucht, Jodoform einzublasen; praktischer ist die Einbringung einer Jodoform-Glyzerin-Emulsion bei Geschwürsformen oder Nekrose. Die Formel lautet:

Rp. *Jodof.,*
Glyzerin. . . . . aa. 25·0
Aq. dest. . . . . 5·0
Gumm. Tragak. . . . . 0·2

Hat man Grund anzunehmen, daß die Schleimhaut polypös gewuchert ist, so inzidiert man den Sack von außen, verschafft sich freie Ansicht und kratzt mit dem scharfen Löffel aus. Fälle, die allen therapeutischen Maßnahmen trotzen, die erhebliche Beschwerden verursachen und die ja eine stete Gefahr für die Kornea und indirekt für den Bulbus sind, verlangen eine radikale operative Behandlung, die in der Zerstörung des Tränensackes beruht. Hierzu können verschiedene Methoden verwendet werden. Die eine ist, beide Tränenröhrchen ihrer ganzen Länge nach zu schlitzen und dadurch den Tränensack offen zu bekommen, um ihn der Behandlung mit dem Thermokauter, dem Lapis oder der Chlorzinkpasta zugänglich zu machen. Letztere wird in Watte eingehüllt oder als Stäbchen in den Sack gebracht und nach einigen Stunden wieder entfernt; der Sack stößt sich dann nach einigen Tagen ab. Statt des Chlorzinks kann man irgend eine andere ähnlich wirkende Paste applizieren. Ebenso kann man auch Mineralsäuren anwenden, indem man einige Tropfen derselben mittelst eines Glas- oder Holzstabes oder mit einem Asbestpinsel in den Sack einbringt. Da die Prozedur sehr schmerzhaft ist, so muß vorher energisch anästhesiert werden. Die zweite Methode ist, die Eröffnung von vorne vorzunehmen. Man spannt durch Anziehen des Lides das innere Lidband an und setzt genau unter der Mitte desselben die Spitze des Skalpells auf, und zwar so, daß die Schneide schräg nach außen und unten gerichtet ist, sticht ein, dringt durch die Haut und die vordere Wand des Tränensackes bis an das Tränenbein, senkt die Spitze, indem man das Heft bis zur Stirne hebt, gelangt dadurch in den Tränennasengang und erweitert zugleich die Wunde des vorderen Tränensackes. Hierauf zieht man das Messer zurück, verlängert gleichzeitig die Wunde nach oben wie unten und bekommt dadurch den Sack weit offen. Nun kann man in der gleichen Weise, wie oben geschildert, vorgehen und den Sack zerstören oder ihn exstirpieren, indem man die ganze Schleimhaut lospräpariert oder, wenn dies wegen Zerreißlichkeit derselben nicht möglich ist, mit dem Löffel auskratzt (raclage) und dann Nähte anlegt. Die Verödung gelingt nicht immer und man soll sich zu derselben nur dann entschließen, wenn sie in der Tat indiziert ist. Man kann natürlich auch den Sack entfernen, ohne denselben vorerst zu eröffnen, welche Methode jetzt auch die gebräuchlichste ist. — In jenen Fällen, wo wir keinen anatomischen Grund für die E. finden, versuchen wir Kokain oder ein Nebennierenpräparat einzuträufeln oder die Nasenschleimhaut ein wenig abzustumpfen. Nützt dies nichts, so können wir eine Probesondierung vornehmen, ob das Tränenröhrchen nicht zu enge ist. Manchmal genügt dann die einfache Schlitzung. Ist dagegen eine Erkrankung der Nase vorhanden, so sind Eingießungen mit dem Nasenschiffchen, Irrigationen, Gelatinebougies, Einblasungen von Borsäure, kurz der ganze Apparat, wie er bei Erkrankungen der Nase üblich ist, anzuwenden. — Wenn die E. im hohen Grade lästig und keine Erkrankung des ableitenden Apparates vorhanden ist, so kann auch die Tränendrüse operativ entfernt werden. Man geht dann den Palpebralteil oder auch die Orbitaldrüse an.

Königstein-Teich.

Epiphysenlösung. Hierunter versteht man die Kontinuitätstrennung eines Knochens an der Grenze zwischen Epiphyse und Diaphyse. Sie kann auf traumatischem Wege erfolgen (s. „Frakturen“) oder durch entzündliche Vorgänge als sog. spontane E., besonders bei Osteomyelitis (s. d.), selten bei anderen schweren Infektionskrankheiten (Typhus, Pocken, Skorbut, hereditäre Syphilis). Holst.

Episiotomie. E., eine blutige Erweiterung der Schamspalte, ist angezeigt bei absoluter oder relativer Enge des Scheideneinganges, wenn der Damm beim Austritt des Kindesteiles einzureißen droht, oder seltener, um der Hand des Geburtshelfers Eingang in die Scheide bei noch nicht erweitertem Introitus zu verschaffen. Die erste Indikation kommt vor bei ungewöhnlichem Geburtsmechanismus, wie Vorderscheitel-, Stirn- und Ge-

Digitized by Google

sichtslagen, abnormer Rigidität des Dammes, z. B. bei älteren Erstgebärenden, Narben nach ulzerativen Prozessen der Vulva, Kraurosis.

Die mangelhafte Dehnungsfähigkeit des Dammes äußert sich in dem geringen Vorrücken des Kopfes trotz guter Wehen, in Lividität oder Ödem des dünnen und maximal gespannten Dammes.

Die Ausführung der E. geschieht mit einer Schere oder einem Knopfmesser. Das flache Blatt der Schere wird zwischen dem Kopf und dem gespannten Damm $2^1/_2$ *cm* seitlich von der Mittellinie eingeschoben und der 1—3 *cm* tiefe Schnitt gegen das Tuber ischii gerichtet. Er durchtrennt die Haut, die Faszia perinei und den muskulären Ring des Konstriktor kunni.

Die einseitige E. ist der bilateralen vorzuziehen. Sobald ein medianer Einriß bereits besteht, der weiterzureißen droht, kann eine mediane Inzision ausgeführt werden. Die Schnittränder vereinigt man nach vollendeter Geburt mit steriler Seide oder Katgut. Frommer.

Episkleritis s. Skleritis.

Epispadie der Harnröhre (ἐπὶ oben, σπάζειν spalten), auch Fissura urethrae superior oder obere Penisspalte, derjenige angeborene Zustand der Harnröhre, bei welchem die Harnentleerung durch eine abnorme Öffnung an der oberen Seite des Gliedes erfolgt. Dabei handelt es sich nicht um einen beschränkten Auslaß der Harnröhre an abnormer Stelle, sondern ein mehr oder minder großes Stück der oberen Wand derselben ist gespalten und offen geblieben. Gleichzeitig ist die Harnröhre an die obere Seite der beiden Schwellkörper gelagert. Die E. ist demnach ein Bildungsfehler, der durch eine mehr oder minder ausgedehnte Spaltöffnung der oberen Wand der Harnröhre charakterisiert ist und mit oder ohne Ektopie dieses Kanals einhergehen kann.

Die E. ist eine kongenitale Affektion; über ihr Zustandekommen gehen die Meinungen noch auseinander. Am wahrscheinlichsten ist die einfache Auffassung, daß die E. gar keine Bildungsanomalie ist, sondern durch Berstung der Harnröhre während des Fötallebens bei entstehender Harnretention verursacht wird.

Die Störungen der unvollständigen E. brauchen keine sehr ausgesprochenen zu sein; die vollständige E. jedoch geht stets mit erheblichen Störungen der Harnentleerung einher. Es besteht ein andauerndes Harnträufeln auch dort, wo keine Blasenektopie vorhanden und die Symphyse geschlossen ist, so daß die Kranken einen unerträglichen Uringeruch verbreiten und ausgebreitete Exkoriationen und Harnekzeme davontragen. Das Leiden ist demnach ein sehr schweres und die Kranken müssen die menschliche Gesellschaft meiden. Das trifft besonders für alle die schweren Fälle zu, in welchen sich die Harnröhre nahe der Symphyse öffnet; liegt die E. in oder nahe an der Eichel, so kann die Urinentleerung unbehindert sein. Manchmal können auch bei vollständiger E. die Kranken eine gewisse Menge Urin in ihrer Blase halten, sind jedoch gezwungen, in gekrümmter Stellung zu urinieren. Wenn man bei diesen das Glied von der Bauchwand abhebt, so träufelt der Urin nicht heraus, sondern geht im Strahle davon. Will man die E. als Bildungsanomalie ansehen, so erklärt sich das Harnträufeln viel leichter aus einem Offenbleiben des Schließmuskelringes nach oben als aus der E. selber. Jedenfalls ist die Inkontinenz nicht in allen Fällen auf die gleichen Ursachen zurückzuführen, sondern es wird manchmal das Fehlen der Prostata, in anderen Fällen wieder die abnorme Dilatation der hinteren Harnröhrenpartie die Hauptrolle dabei spielen. Wenn die Kranken auch namentlich in der Rückenlage manchmal imstande sind, den Harn zurückzuhalten, so geht derselbe doch auch dann schon bei dem geringsten Drucke der Bauchpresse davon. Je weiter die Schambeine voneinander stehen und je weiter der Spalt nach hinten reicht, desto heftiger ist die Inkontinenz (Dolbeau). Wo bei der E. das Harnträufeln ganz fehlt, Fälle, die überaus selten sind, legt sich das fast immer nach oben gekrümmte Glied vor die Verbindungsöffnung, drückt dieselbe zusammen und gestattet so dem Harn, sich in der Blase anzusammeln, ja derselbe kann sogar durch die nun mit Hilfe der Bauchwand geschlossene Rinne in dünnem Strahl nach oben entleert werden. Trotz des Harnträufelns kann die Entleerung der Blase eine unvollständige sein, wenn der Blasengrund stark nach hinten ausgebuchtet ist, und läßt sich in vielen Fällen durch Katheterisieren unvollständige Harnretention nachweisen. Ganz selten besteht Polyurie (Nélaton).

Auch die Geschlechtsfunktion ist in den ausgesprochenen Fällen gänzlich gestört, denn bei der Kürze des Gliedes ist selbst bei vorhandener Erektion, die sich allerdings, wenn auch schwach, selbst bei vollkommener E. einzustellen pflegt, ein Einführen desselben erschwert oder unmöglich, und selbst dann kann bei der abnormen Öffnung der Harnröhre das Sperma nicht an den richtigen Platz gelangen. Zum Glück ist für diese Kranken das Verlangen nach geschlechtlicher Befriedigung sehr verringert, selbst wenn die Hoden normal entwickelt sind.

Ist die Symphyse nicht geschlossen und stehen die horizontalen Schambeinäste, wie es gewöhnlich der Fall ist, mehrere Zentimeter voneinander ab, so entsteht hieraus ein cha-

Digitized by Google

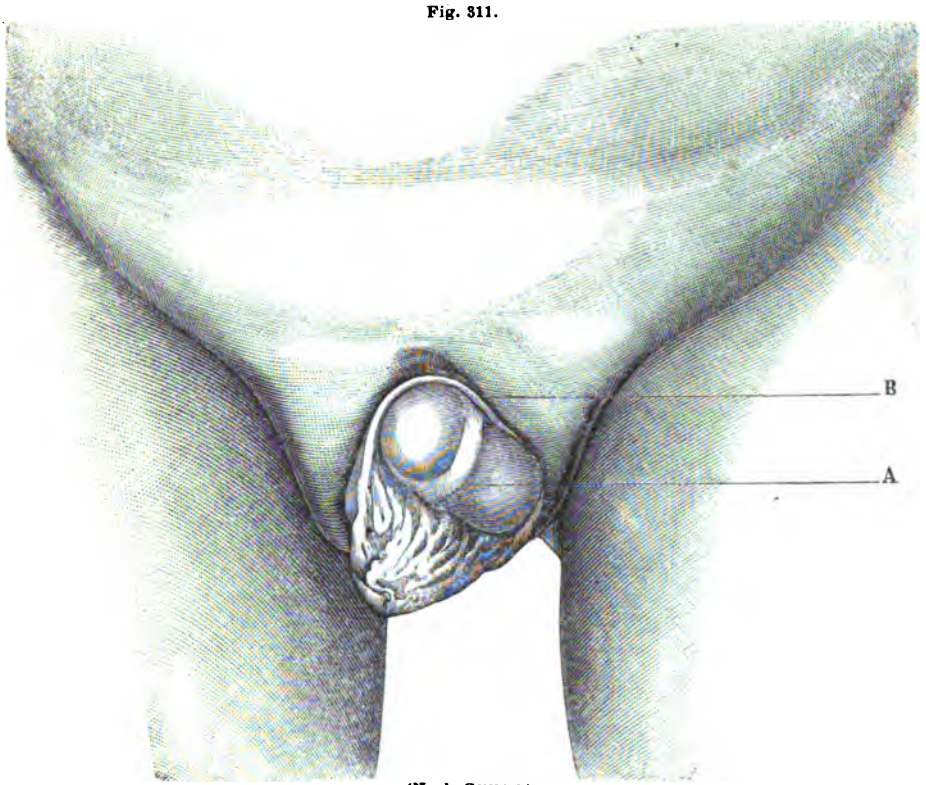
rakteristischer watschelnder Gang der Kranken, ein sogenannter „Entengang".

Auch zeigen Kranke mit E. häufig andere Difformitäten, auch aus diesen resultierende Moral insanity und andere geistige Krankheiten, welche Fehler der ersten Anlage bekunden.

Nach der größeren oder geringeren Ausdehnung des Spaltes lassen sich, je nachdem die Fissur die ganze Pars pendula betrifft oder nur einen Teil derselben, Einteilungen in vollständige und in unvollständige E. machen. Eine Epispadiasis glandis, bei welcher der Spalt bloß dem der Eichel entsprechenden Teile angehört, ist ein äußerst seltenes Vorkommnis und es sind in der ganzen Literatur nur zwei oder drei Fälle der Art bekannt. Die Form ist nicht zu verwechseln mit der gespalteten Eichel, bei welcher die Harnröhre an der unteren Seite liegt, obgleich der ganze Spalt von einer glänzenden, schleimhautähnlichen Membran ausgekleidet erscheint. Es fehlen in diesem Falle die oben angegebenen Komplikationen. Sonst befindet sich der Spalt auf der oberen Fläche des Gliedes selber und geht in vollständigen Fällen die oben offene Harnröhre direkt in die Blase über, wobei die Schleimhaut der letzteren an der Übergangsstelle prolabiert und einen leichten Grad von Ektopie der Blase vortäuscht. Die E. ist, wenn sie die ganze Harnröhre betrifft, fast immer mit gleichzeitiger Blasenspalte kombiniert.

Das äußere Aussehen der Genitalien bei E. ist ein recht charakteristisches; besonders auffällig ist die starke Verkürzung des Gliedes; dasselbe ist so kurz, daß die Eichel allein vorhanden zu sein scheint, da diese ihre natürliche Größe behalten hat, während die Verkürzung hauptsächlich die Schwellkörper betroffen hat. Dabei ist das Glied immer nach aufwärts gekrümmt, so daß es sich an die Bauchwand anlehnt und die Harnröhrenöffnung auf diese Weise verdeckt wird; gleichzeitig besteht eine ausgesprochene Linksdrehung des Gliedes und eine, besonders an der Eichel deutliche Abplattung desselben (s. Fig. 311 *A*). Besonders charakteristisch ist das Verhalten der Vorhaut, welche wie eine große dreieckige Schürze nach unten herabhängt und durch ihre besondere Größe gegenüber dem verkümmerten Penis sehr auffällig wird; sie umkleidet nur die untere Wand der Eichel und geht seitlich in die Ränder der Harnröhrenrinne über. Diese Rinne der Harnröhre zeigt sich nur, wenn man das Glied an der Vorhaut nach unten zieht (s. Fig. 312), sie ist mehr oder

Fig. 311.

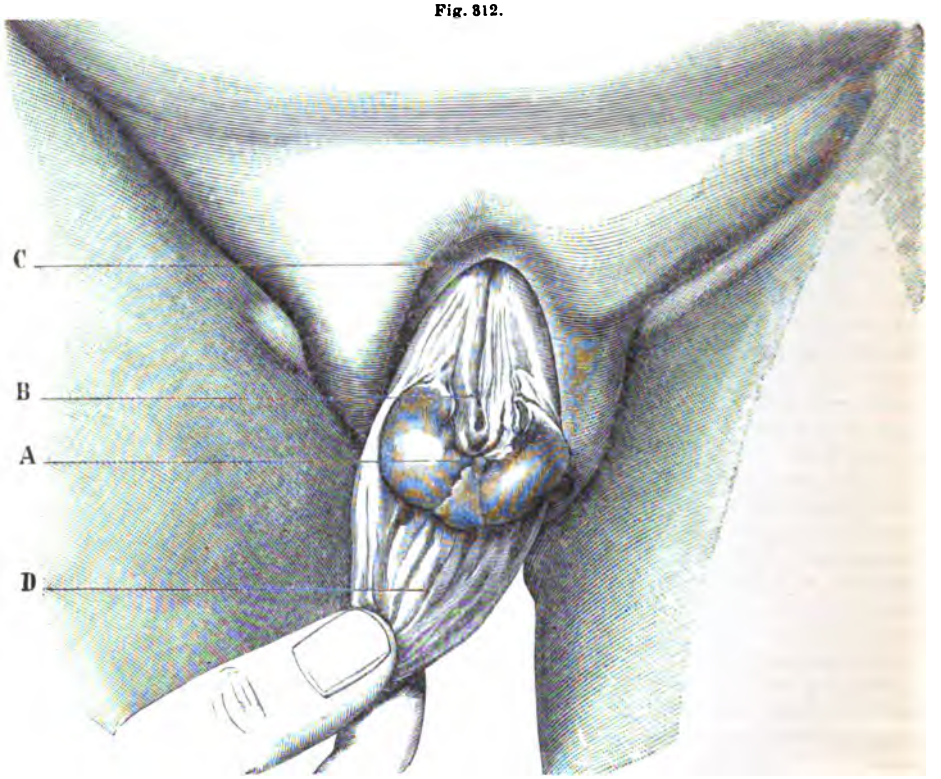


(Nach GUYON.)

Digitized by Google

minder breit und mit Schleimhaut ausgekleidet, welche in ihrer Zusammensetzung vollkommen der Harnröhrenschleimhaut entspricht. In Übereinstimmung mit den verschiedenen Weiteverhältnissen der normalen Harnröhre zeigt auch die offen liegende Rinne in ihrem Verlaufe Andeutungen verengter und erweiterter Stellen, was besonders deutlich am Übergange der kahnförmigen Grube in die weiteren Teile der Harnröhre an der Basis der Eichel sichtbar zu sein pflegt (Fig. 312 *B*). Die Schleimhaut ist, soweit sie offen liegt, blaß, nimmt nach der Blase hin an Röte zu und zeigt deutliche

Fig. 312.



(Nach GUYON.)

Morgagnische Lakunen; dabei variiert sie betreffs ihrer Dicke, welche jedoch im allgemeinen geringer ist als die der normalen Schleimhaut. Nicht selten ist die Eichel an der Spitze geteilt und zeigen sich dann gerade in diesem Teile die Morgagnischen Lakunen und kleinere Follikel am deutlichsten, während ihr Vorkommen weiter hinten seltener ist. Die Schwellkörper des Gliedes, soweit dieselben nicht verkümmert sind oder ganz fehlen, finden sich bei genauerer Untersuchung verschieden weit voneinander abstehend, wenn auch immer durch Bindegewebe vereinigt, oder aber sie sind so nahe wie beim normalen Gliede aneinandergerückt, aber in diesem Falle ohne die normalerweise vorhandene Verbindung ihrer Hohlräume untereinander. Die Arteria dorsalis penis verläuft hier an der unteren Fläche des Gliedes. Die Rinne der Harnröhre wird beiderseits von Längswülsten begrenzt oder geht allmählich in die Haut des Gliedes über, wobei im ersteren Falle sich noch manchmal nach außen zwei weitere kleine Längswülste, besonders im Eichelteile, finden, welche zu recht überflüssigen Vergleichen mit den großen und kleinen Schamlippen geführt haben. Nach hinten geht die Furche unter einer quer verlaufenden Hautfalte in der Gegend der Symphyse trichterförmig in einen Kanal über, während diese Hautfalte beiderseits in die Haut des Gliedes verläuft und sich über ihr die Bauchwand manchmal rinnenförmig eingesunken findet. Die Übergangsöffnung ist gewöhnlich für einen Finger durchgängig und läßt sich zuweilen sogar durch Auseinanderziehen der Ränder der Samenhügel sichtbar machen.

Bei tieferem Eingehen mit dem Finger kann man die Blase fühlen und läßt sich das Verhalten der Schambeine feststellen, die, wie gesagt, nicht immer unvereinigt sind, sondern vollkommen geschlossen sein können, jedoch auch im anderen Falle stets von normaler Haut bedeckt werden. Der Hodensack ist in den

Digitized by Google

meisten Fällen normal entwickelt und enthält beide Hoden; sonst liegen dieselben in der Nähe der äußeren Öffnung des Leistenkanals.

Als Komplikationen der E. sind außer der schon erwähnten, häufig gleichzeitigen Ektopie der Blase, der Nichtvereinigung der beiden Schambeine und dem eventuellen Zurückbleiben eines oder der beiden Hoden im Leistenkanale das öftere Fehlen der Prostata oder doch, wenn sie vorhanden, eine abnorm geringe Entwicklung derselben zu erwähnen. Auch sind öfter eine oder beide Geschlechtsdrüsen atrophisch, oder es besteht angeborene Hernienbildung.

Auch eine weibliche E. gibt es, wenn sie auch erst durch neuere Beobachtungen nachgewiesen worden ist. Dieselbe betrifft gewöhnlich nur den vor der Symphyse gelegenen Teil der weiblichen Urethra, dessen vordere Wand fehlt, so daß eine offene Hohlrinne zutage liegt, welche unter der Symphyse in die tiefere Partie der Harnröhre übergeht. Die Öffnung dieses letzteren Teiles ist manchmal klaffend, gestattet die Einführung eines Fingers und hat gewöhnlich hufeisenförmige Gestalt. Die Klitoris kann gänzlich fehlen und vereinigen sich dann die kleinen Labien jederseits mit den zugehörigen großen. Ist die Klitoris vorhanden, so ist sie in zwei auseinander stehende Hälften gespalten. Die Störungen sind hier keine so hochgradigen und die Inkontinenz niemals eine so vollständige wie beim Manne; doch können diese Frauen den Urin nur kurze Zeit, $^1/_4$, höchstens $^1/_2$ Stunde halten und tritt unfreiwillige Harnentleerung ein, wenn sie dem dann dringenden Bedürfnisse nicht sofort nachkommen. Die weibliche E. hat aber, wie sie auch erheblich viel seltener ist, im ganzen keine solche Bedeutung wie die des Mannes.

Die ***Behandlung*** ist eine palliative in der Anwendung von Harnrezipienten. Dieselben lassen sich besser anbringen, wenn sie gleichzeitig den Hodensack umfassen, was aber den Nachteil hat, daß der Harn noch mehr die Haut mazeriert als es der kontinuierlich abfließende Harn tut. Apparate, welche in die Öffnung der Harnröhre eingelegt werden und einem Verweilkatheter entsprechen, sind schwer zu befestigen und würden sich in der Form der Pezzerschen Katheter für die Blase am leichtesten herstellen lassen. Kommt es nicht zur Operation, so ist die größte Reinlichkeit notwendig.

Die Zahl der für die Operation angegebenen Verfahren ist eine große und bestehen dieselben zumeist in Lappenbildung. Die einfachste Operation besteht in dem Anfrischen der Ränder der Rinne und Naht derselben ohne oder mit Lösung der Ränder in eine gewisse Tiefe von der Unterlage. Bei der Lappenbildung werden die Lappen so gebildet, daß der eine mit der äußeren Hautfläche auf die Rinne kommt, während der zweite mit seiner blutenden Fläche über dieselbe des ersten Lappens gelegt und an der entgegengesetzten Seite angenäht wird. Am schwierigsten ist der Verschluß der Öffnung in dem hinteren Teile der Harnröhre, welche oft mehrmalige Versuche erfordert. Ein einfaches Verfahren könnte darin bestehen, daß man in der Rinne unmittelbar hinter dem Eichelteile einen 6—8 *mm* dicken Kanal anlegt, dessen unteres Ende an der Ansatzstelle der Vorhaut in der Mittellinie endet. Ist der Kanal gebildet und durch Vernarbung gesichert, so wird der an der Öffnung der Harnröhre liegende Teil der Eichel angefrischt und in die angefrischten Ränder der Öffnung eingenäht. Eventuell könnte ein Apparat wie bei der Bauchblasenfistel gut getragen werden. Die Operation dürfte keine bedeutenden Schwierigkeiten machen, da sich Blutungen aus Eichelwunden leicht stillen lassen. ENGLISCH.

Epistaxis (ἐπιστάζειν träufeln). Man versteht unter E. eine aus der Nase stattfindende Blutung, die ihren Ursprung in der Nase hat, in der Nasenhöhle selbst oder in ihren Nebenhöhlen. Man kann örtliche und allgemeine Ursachen der E. unterscheiden.

Zu den lokalen Ursachen der E. gehören Traumen: Schlag, Stoß oder Fall auf die Nase mit Frakturierung insbesondere des Septums und Durchreißung von Kapillaren oder größeren Gefäßen; Verletzungen der Schleimhaut durch Eindringen von Fremdkörpern und Entozoen, durch Bohren mit dem Fingernagel und Losreißen von festhaftenden Krusten. Letzteres ist zumeist vorne unten an der Nasenscheidewand oft der Fall, an jener Stelle, die, schon von alters her bekannt, neuerdings von KIESSELBACH genau beschrieben und nach ihm als Lokus Kiesselbachii benannt wurde und die in den weitaus meisten Fällen Sitz des sog. habituellen Nasenblutens ist. Der erste Anprall der Inspirationsluft findet gerade an dieser Stelle statt, gegenüber den vorderen Nasenöffnungen und senkrecht auf die Ebene derselben; das Sekret trocknet daselbst infolge der ausgiebigen Ventilation leichter ein, dies bedingt unangenehme Sensationen und die Folge davon ist das Bohren mit dem Fingernagel; durch Losreißung der Krusten kommt es zu Läsionen des Epithels, die Stelle wird rauh, das Sekret haftet um so fester und allmählich kommt es auch zu Zerfall der Schleimhaut in größerer Tiefe und Ausdehnung; auch der Knorpel zerfällt molekular und es entsteht das perforierende Geschwür der Nasenscheidewand. Die Annahme, daß die Blutungen an dieser Prädilektionsstelle deshalb so leicht eintreten, weil die Schleimhaut hier dünn ist und straff dem Knorpel anliegt, daß

Digitized by Google

infolgedessen eine Retraktion der Gefäße und Thrombusbildung nicht leicht stattfinden kann, hat sich als unrichtig erwiesen, da sich für dieselbe keine anatomische Grundlage ergeben hat (Zuckerkandl); vielmehr sind als Ursache der habituellen E. vor allem die häufigen Insulte durch das oft unbewußte Bohren mit den Fingern anzusehen. Schon das bloße Hin- und Herbewegen der Nasenspitze, insbesondere beim Gebrauch des Taschentuches kann durch Zerrung der Stelle, Einreißen der eingetrockneten Sekretlage und der darunter befindlichen Schleimhaut zu Blutungen Anlaß geben, ohne daß die betreffende Stelle direkt durch Berührung mit dem Finger mechanisch insultiert wurde.

Vielleicht wegen der häufigen Insulte kommt es zuweilen an dieser Stelle zur Entwicklung von umschriebenen blutreichen Schleimhauthypertrophien, den sog. blutenden Septumpolypen, die bei den geringsten Berührungen heftige Blutungen verursachen.

Zuweilen tritt die E. als Nachblutung nach operativen Eingriffen auf, namentlich aus dem Grunde, weil das Schwellgewebe der Nasenschleimhaut, das sich während und einige Zeit nach der Operation zum Teil infolge von psychischen Momenten (Furcht vor dem operativen Eingriff), hauptsächlich aber durch das zur Anwendung gelangte Kokain im Zustande der Kontraktion befindet, später, wenn diese Momente zu wirken aufgehört haben, wieder erschlafft.

Nicht selten treten Blutungen im Gefolge einer atrophischen Rhinitis durch gewaltsames Ablösen des eingetrockneten Sekretes beim Schneuzen auf.

Ulzerative Prozesse führen gelegentlich auch zu Arrosion von größeren Gefäßen, ferner können Angiome, aneurysmatisch erweiterte Gefäße zu stärkeren Blutungen Anlaß geben. Schließlich kommen in Betracht fettige Degeneration der Kapillaren (Phosphorvergiftung), die Arteriosklerose und durch katarrhalische Erkrankungen der Nasenschleimhaut bedingte Veränderungen in der Beschaffenheit der Gefäßwände.

Zu den allgemeinen Ursachen gehören aktive und passive Blutstauungen, Zirkulationsstörungen bei Herz-, Leber-, Lungenkrankheiten, Brightscher Niere, ferner akute Infektionskrankheiten, Blattern, Scharlach, Masern, Typhus, Diphtherie, Influenza, Febris rekurrens.

Einen Übergang zu dieser zweiten Gruppe bilden die durch erhöhten Druck auf die Gefäßwände infolge von Husten, Nießen, Schneuzen, durch Alkoholgenuß bedingten Blutungen, bei denen allerdings zumeist auch pathologische Veränderungen der Nasenschleimhaut, chronisch-katarrhalische Entzündungen, Arteriosklerose vorhanden sind, so daß zwei Momente beim Zustandekommen der E. konkurrieren.

Sodann sind zu erwähnen Anomalien der Blutmischung, Hämophilie, Morbus maculosus Werlhofii, Skorbut und Leukämie und schließlich vasomotorische Störungen, die sog. vikariierende E., die eine hämorrhoidale oder Menstrualblutung ersetzt, bei der allerdings auch ein erhöhter Blutdruck eine Rolle spielen dürfte.

Betreffs der ***Symptome*** sei erwähnt, daß der E. zuweilen verschiedene subjektive Erscheinungen vorausgehen, wie Blutandrang zum Kopfe, Kopfschmerz, Schwindel, Ohrensausen, Herzklopfen usf., die sich aber allmählich in dem Maße verlieren, als die Blutung zu Ende geht. Mitunter fühlen sich die Kranken, namentlich plethorische Personen nach einer ausgiebigen Blutung sehr erleichtert. Häufiges Nasenbluten kann zu Anämie, profuse Blutungen zu Ohnmachtsanfällen und letalem Ausgange führen.

Bei geringfügiger E. kommt das Blut tropfenweise zum Vorschein oder der Schleim erscheint bloß blutig gestreift und rötlich gefärbt; bei reichlichen Blutungen fließt das Blut kontinuierlich aus den Nasenöffnungen oder es stürzt schwallartig heraus. Die Blutung erfolgt zumeist aus einer Nasenöffnung, zuweilen gelangt aber das Blut von einer Choane in die andere, so daß es auch durch die Nasenöffnung der anderen Seite herauskommt.

Hält man die vorderen Nasenöffnungen zu, so fließt das Blut in den Rachen und wird zum Teil durch den Mund oft unter kontinuierlichem Würgen herausbefördert, zum Teil dagegen geschluckt und dann entweder erbrochen oder bei der Defäkation ausgeschieden. Gelegentlich, insbesondere bei vollständiger Tamponade der Nase kommt Blut durch den Tränennasenkanal hindurch am inneren Augenwinkel zum Vorschein.

Die Blutung kann sich oft, auch täglich und mehrere Male im Tag wiederholen und die nach Operationen auftretenden sog. Nachblutungen stellen sich oft erst nach mehreren Tagen ein.

Ist die E. heftig, so gelingt es nur selten, die blutende Stelle sogleich zu finden. Steht jedoch die Blutung, so kann man den Sitz der Blutung in der Regel ohne Schwierigkeit eruieren. Bei Traumen sieht man die oft mit Gerinnseln bedeckten gerissenen Wundränder der Schleimhaut der Nasenscheidewand; schwierig ist dagegen die Besichtigung der verletzten und blutenden Stelle, wenn die Fraktur am Nasendach oder in einer Bucht der äußeren Nasenwand stattgefunden hat. In letzterem Fall kann der endonasale Spiegel, ein kleiner, in einem Scharnier beweglicher Spiegel, der in die Nasenhöhle eingeführt wird, zum Ziele

Digitized by Google

führen; jedenfalls soll man versuchen, mittelst Durchleuchtung Klarheit zu bekommen.

Ein anderes Mal findet man eine Neubildung, ein Angiom oder Papillom, ein blutigbraunes, von Borken und Blutgerinnseln bedecktes Geschwür und liegt eine habituelle Blutung vor, so gelingt es zumeist, die blutende Stelle im vorderen unteren Teile des Septum kartilaginosum zu konstatieren; man sieht an einer umschriebenen hirsekorn- bis linsengroßen Stelle eine variköse, oft bedeutend vorspringende Vene oder eine vertiefte Stelle, eine Erosion, ein Blutgerinnsel oder eine blutig tingierte Kruste, oder aber das Blut spritzt pulsierend im Strahl. Selten ist eine andere Stelle Sitz der Blutung, eine Muschel, eine Deviation oder Spina des Septums.

Hebt man die Kruste ab, lockert man das vorhandene Koagulum und reibt oder berührt man die betreffende Stelle, das erweiterte Gefäß oder die vertiefte Erosion, so kann man die E. künstlich erzeugen und die Quelle derselben mit Sicherheit zur Anschauung bringen. Mitunter begegnet man beim Auffinden der blutenden Stelle großen Schwierigkeiten und zuweilen gelingt es überhaupt nicht, dieselbe ausfindig zu machen, auch schon deshalb, weil nicht alle Stellen des Naseninnern dem Auge zugänglich sind.

Die ***Diagnose*** der E. ist in der Regel leicht; fließt jedoch das Blut durch die Choanen in den Rachen, so kann eine Rachenblutung, wenn es in den Magen gelangt, eine Magenblutung, und wenn es insbesondere im Schlaf aspiriert und dann durch Husten wieder heraufbefördert wird, eine Lungenblutung vorgetäuscht werden.

Andrerseits aber kann eine Nasenblutung vorgetäuscht werden, wenn Blut, das aus der Lunge stammt, in die Nase gelangt, es kann auch aus dem Mittelohr stammen und durch die Tuba in die Nase fließen.

Schließlich muß man berücksichtigen, daß eine E. und eine Lungenblutung auch gleichzeitig vorhanden sein kann. Eine minutiöse Untersuchung und möglichst genaue Anamnese ist hierbei unerläßlich und stets sollen auch insbesondere Herz, Leber und Nieren untersucht werden.

Die ***Therapie*** anlangend, ist im allgemeinen zu bemerken, daß man oft gezwungen ist, vor allem anderen lediglich symptomatisch vorzugehen, d. h. wenn es sich um eine profuse Blutung handelt, vorerst diese zu stillen. Ist sie gestillt oder ist sie überhaupt nicht intensiv, so wendet man sein Augenmerk dem ursächlichen Momente zu, den vorhandenen allgemeinen Ursachen, Blutkrankheit, Herz-, Nierenleiden etz., sowie den örtlichen Veränderungen, Verletzungen, katarrhalischen Entzündungen etz.

Handelt es sich nur um geringfügige Blutungen, so wird man in manchen Fällen, z. B. bei plethorischen Individuen oder wenn sie die Bedeutung vikariierender Blutungen haben, lokal gar nicht eingreifen. Auch bei Herz-, Nieren- und Lungenkrankheiten und fettiger Degeneration der Gefäße wird man, falls es sich um kleine Blutungen handelt, eine lokale Behandlung unterlassen; insbesondere wird man sich hüten, bei älteren Leuten mit Hirnkongestionen kleine Blutungen zu stillen, da sie als natürliche Ableitung vom Gehirn anzusehen sind und eine Stillung der E. stärkere Kongestion und Hirnhämorrhagie zur Folge haben könnte. Nur wenn die Nasenblutungen länger andauern, sich oft wiederholen und wenn es sich um anämische und geschwächte Personen handelt, müssen auch kleinere Blutungen gestillt werden.

Was nun die Methode der Blutstillung betrifft, so muß man darauf sehen, daß die Blutung nicht durch unzweckmäßiges Verhalten der Kranken unterhalten werde; beengende Kleider werden gelockert. Der Kranke soll sich nicht vorneigen oder den Kopf vorbeugen, sich nicht fortwährend schneuzen oder das Blut in den Rachen ziehen. Ist Hustenreiz vorhanden, so soll er durch Medikamente gestillt werden.

Bei nicht heftiger E. kann allenfalls ein kalter Umschlag auf Nase und Stirn sowie Aufschnupfen von kaltem Wasser mit einem kleinen Zusatz von Alaun versucht werden; doch soll mit diesen Mitteln nicht viel Zeit verloren werden, auch schon deshalb, weil das kalte Wasser die Schleimhaut sehr reizt und weil dadurch die Blutgerinnsel, welche die Blutstillung bedingen, weggespült werden.

Ist die E. einigermaßen heftig, so kommt die Kompression, d. h. die Tamponade der Nase in Anwendung.

Hat die Blutung ihren Sitz im vorderen unteren Teil des Septum kartilaginosum, so schiebt man ein Stück Dermatol- oder Sublimatgaze oder einen kleinen Knäuel entfetteter Baumwolle durch die vordere Nasenöffnung ein und drückt ihn überdies mittelst des Nasenflügels an das Septum an. Ebenso kann ein Stückchen Penghawar-Djambi-Watte benutzt werden; dagegen ist ein mit Eisenchloridlösung (1 : 2) getränkter Tampon (Eisenwatte) zu verwerfen, weil dadurch die Schleimhaut gereizt wird und sich entzündet; die Hauptsache ist ja hierbei doch der Druck. Auch das Adrenalin (1 : 5000) empfiehlt sich nicht; bei starken Blutungen ist die Applikation so gut wie unmöglich und geringe stehen auf bloße Kompression auch ohne Adrenalin, abgesehen davon, daß man hinterher eine unangenehme Gefäßerweiterung bekommt, welche neuerdings zu Blutungen Anlaß geben kann. Ähnlich verhält es sich mit dem Kokain, doch machen wir von diesem

Digitized by Google

Mittel bei der E. zu anderen Zwecken Gebrauch, wovon später.

Stammt das Blut von weiter hinten gelegenen Partien, so gelingt die Stillung in der Regel, wenn man mehrere Tampons hintereinander in die Nase schiebt oder einen einzigen, durch Aneinanderlegen von 3—4 etwa fingerlangen Gazestreifen hergerichteten Tampon einführt. Beim Entfernen dieses Nasentampons zieht man einen Streifen nach dem andern und nicht den ganzen Tampon auf einmal heraus. Nur selten wird man auf diese Weise nicht Herr der Blutung, dann insbesondere, wenn sie an den dem Nasenrachenraume zugewendeten Stellen des Naseninnern an der Choanenumrandung oder etwa im oberen Nasengang ihren Sitz hat. In diesen Fällen greift man dann zur vollständigen, d. h. der hinteren und vorderen Tamponade der Nase, die man aber lieber vermeidet, da sie für den Kranken sehr unangenehm ist und gelegentlich Mittelohraffektionen verursacht.

Die vollständige Tamponade wird mit der Bellocqschen Röhre oder einem elastischen Katheter vorgenommen. Man befestigt an dem Knopf, in den die Feder der Bellocqschen Röhre endigt, resp. an den Öffnungen des Katheters einen starken, doppelten Seidenfaden, führt das so armierte Instrument in den unteren Nasengang ein, schiebt es bis zu den Choanen und nachher die an einem Stabe mittelst einer Schraube befestigte Feder so lange vor, bis der Knopf derselben unter dem weichen Gaumen in der Mundrachenhöhle zum Vorschein kommt, faßt den Faden, zieht ihn vor und befestigt an den Enden desselben den etwa doppelt haselnußgroßen, zur leichteren Entfernung desselben mit einem langen Seidenfaden versehenen Tampon. Diesen Faden kann man, da er dem Patienten sehr unangenehm ist, auch weglassen. Man kann auch die ledige Bellocqsche Röhre einführen, den Knopf unter dem weichen Gaumen vorziehen und dann erst den Tampon an demselben befestigen. Durch Zurückziehen der Feder und der Bellocqschen Röhre bzw. des Katheters gelangt der Tampon unter Nachhilfe des Fingers hinter das Velum an die Choanen, wobei darauf geachtet werden muß, daß der Tampon mit dem Längsdurchmesser senkrecht stehe und dann gleichmäßig drücke. Nun wird der Doppelfaden vom Instrument losgemacht und an denselben ein Watte- oder Gazebausch derart befestigt, daß die vorderen Nasenöffnungen ganz ausgefüllt werden. Der zum Mund heraushängende Faden des Choanentampons wird, wenn er nicht überhaupt entfällt, um das Ohr des Kranken geschlungen oder mittelst Heftpflasterstreifens an der Wange befestigt.

Hat man die nötigen Instrumente nicht bei der Hand, so kann man mehrere an einem Seidenfaden befestigte Tampons einen nach dem andern hinter den weichen Gaumen hinaufschieben, bis der Nasenrachenraum ausgefüllt ist und übt überdies auf dieselben mit einer gebogenen Zange einen Druck eine Viertelstunde hindurch oder länger aus.

Nach etwa 2 Tagen werden die Tampons entfernt und nur selten ist es notwendig, die Tamponade zu wiederholen. Doch muß man, wenn sich die Blutung wieder eingestellt hat, nicht sogleich wieder tamponieren, sondern man kann eine Weile warten, da diese Blutung oft gleich spontan aufhört.

Nach Operationen, insbesondere am Septum und der unteren Muschel, empfiehlt es sich stets zu tamponieren, da im Beginne die Blutung gering ist oder bald steht, später aber, wenn die Kranken, auch nach längerem Warten beim Arzt etwa, den Heimweg antreten, Treppen steigen etz. und die Kokainwirkung vorüber ist, sich oft sehr heftig einstellt.

Ist die E. gestillt oder ist sie an und für sich nicht bedeutend, so daß man den Sitz derselben sogleich eruieren kann, so geht man an die radikale Stillung der Blutung.

Ist ein erweitertes Gefäß oder eine Erosion vorhanden, so reinigt man die Stelle von Blutgerinnseln, kokainisiert sie, aber nur zu dem Zwecke, um die Stelle zu anästhesieren und sie dem Auge momentan gut zugänglich zu machen, und verödet dann das Gefäßstämmchen mittelst Trichloressigsäure oder dem Galvanokauter oder einer erhitzten Sonde. Der Galvanokauter soll nicht weiß-, sondern rotglühend sein, wenn er styptisch wirken soll, dann soll er an die betreffende Stelle nicht zu stark angedrückt werden, um nicht hierdurch allein die Blutung wieder zu provozieren, und schließlich soll der Kauter nicht kalt entfernt werden, um den Schorf nicht loszureißen.

In den nächsten Tagen läßt man bei Blutungen im vorderen Teil des Septums mehrere Male des Tages eine 1—2%ige Präzipitat- oder Borsalbe anwenden und vorsichtig ein linsengroßes Stückchen daselbst abstreifen, damit die Stelle geschmeidig erhalten und Borkenbildung verhütet werde. Blutende Septumpolypen werden operativ entfernt und die Stelle verätzt oder verschorft. Réthi.

Epulis s. Zahnfleischerkrankungen.

Erbgrind s. Favus.

Erblichkeit. Die erbliche Übertragung physiologischer Zustände von den Eltern auf die Kinder hinsichtlich Bau und Funktion der Organe sowie individueller Besonderheiten ist eine unverkennbare Tatsache und bildet sogar die Regel, während die Fälle, wo die Kinder die

Digitized by Google

Eigenart der Eltern nicht aufweisen, Ausnahmen sind. Ebenso können Mißbildungen zweifellos erblich sein. Bezüglich des Begriffes der Vererbung von Krankheiten und Krankheitsanlagen besteht keine einheitliche Anschauung. Man kann unterscheiden zwischen Vererbung der Krankheit selbst, wie z. B. bei der hereditären Lues, wo das Kind mit dem Krankheitskeim auf die Welt kommt, und Vererbung der Anlage zu einer bestimmten Krankheit oder auch nur einer im allgemeinen weniger widerstandsfähigen Körperkonstitution. Letzteres dürfte bei der größten Mehrzahl der „vererbbaren" Krankheiten der Fall sein. Leiden, bei denen die Erblichkeit eine Rolle zu spielen scheint, sind außer der oben erwähnten Syphilis vor allem: Tuberkulose, Gicht, akuter Gelenkrheumatismus, Hämophilie (s. d.), Krebs (bestritten!), Diabetes, Ichthyosis und Lepra. Hinsichtlich der Tuberkulose ist man neuerdings geneigt, anzunehmen, daß eine direkte Vererbung nicht oder nur ganz ausnahmsweise stattfindet. Die Infektion im Kindesalter erfolgt durch Aufnahme der Bazillen nach der Geburt, wozu bei offener Tuberkulose der Eltern die Gelegenheit eine sehr ausgiebige ist. Holst.

Erbrechen ist die Hinausbeförderung des Mageninhaltes durch den Mund. Es ist die sinnfälligste Motilitätsstörung des Magens und kommt zustande, indem sich bei geschlossenem Pylorus und geöffneter Kardia durch Reizung eines in der Medulla oblongata gelegenen nervösen Zentrums die Magenmuskulatur kräftig kontrahiert, meist unter gleichzeitiger Mitwirkung der Bauchpresse. Dem Brechakte geht häufig eine Reihe subjektiver Beschwerden voraus, allgemeine Depression, Schwindel, Kopfschmerz, Druck in der Magengegend, Übelkeit und Ekelgefühl. Das E. kann peripher ausgelöst werden, entweder durch direkte Reizung der sensiblen Nervenendigungen am Magen oder auch reflektorisch von andern sensiblen Nerven aus. Ferner zentral durch direkte Reizung des Brechzentrums bzw. abnorme Erregung der zentralen Vagusursprünge.

E. infolge direkter Reizung der sensiblen Vagusenden in der Magenschleimhaut ist ein häufiges Symptom nicht nur der anatomischen Erkrankungen des Magens, sondern auch bei quantitativen oder qualitativen Abnormitäten seines Inhaltes. Denn wenn die Regulation der motorischen Tätigkeit des Magens normalerweise auf dem Wege des nervösen Reflexes von den sensiblen Endigungen in der Magenschleimhaut geradeso abhängt, wie jede andere automatische Tätigkeit, z. B. das Gehen, von der intakten Sensibilität der betreffenden Partien, so ergibt sich schon daraus, daß die meisten anatomischen Läsionen der Magenwand, mögen dieselben katarrhalischer oder ulzeröser Natur sein, mögen sie einer Atrophie der Magenschleimhaut oder der Entwicklung eines Karzinoms entsprechen, durch Alteration der sensiblen Endorgane diesen nervösen Reflexbogen reizen bzw. seine Erregbarkeit erhöhen werden. Ebenso wirken nicht nur abnorme Inhaltsmassen als pathologischer Reiz, sondern vor allem auch gesteigerte Füllungszustände, wie sie einerseits bei akuten Diätfehlern (Alkoholmißbrauch) zu starken Überdehnungen des Magens führen, andrerseits bei stenosierenden Prozessen am oder unterhalb des Pylorus die Magenmotilität oft dauernd vor erhöhte, ja unüberwindliche Aufgaben stellen.

Das reflektorisch von anderen sensiblen Nerven erregte E. entsteht bei Erkrankungen zahlreicher Organe, deren Innervation in näherer oder fernerer Beziehung zu der der Magenmuskulatur steht, also insbesondere von den Innervationsgebieten des gesamten Vagus, des Sympathikus, Glossopharyngeus, aber auch der übrigen Hirnnerven (z. B. vom Akustikus bei zu kalter Dusche des Trommelfelles). Hierher gehört das E.:

a) Bei Peritonitis, wo es eines der konstanten Symptome bildet und manchmal sehr hohe Grade erreicht.

b) Bei Reizung der Darmschleimhaut durch Helminthen, Kolik, Typhlitis und Inkarzerationen.

c) Bei verschiedenen Viszeralerkrankungen, Gallen- und Nierensteinen, von den verschiedensten Teilen des uropoëtischen Traktus (Nephritis, Pyelitis, Zystitis), bei akuter gelber Leberatrophie, Morbus Addisonii, Angina pektoris und den Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane. Hier tritt es nicht nur bei Menstruationsanomalien, Lageveränderungen des Uterus, entzündlichen Prozessen und Geschwülsten im kleinen Becken, sondern ganz besonders auch in der Gravidität auf.

d) Das E. bei Rachen- und Kehlkopfkatarrhen, die mit zäher Schleimsekretion verbunden sind, bei bronchitischen Prozessen, insbesondere beim Keuchhusten am Ende des Hustenanfalles, bei bei Hypertrophie der Tonsillen und Anginen, bei Loslösung der Diphtheriemembranen und schließlich auch beim morgendlichen E. bei Ozaena. Analog mit diesen pathologischen Prozessen kann E. durch Kitzeln des Zungengrundes und des Schlundes, sowie durch Berührung der hinteren Rachenwand künstlich hervorgebracht werden.

e) Gelegentlich bei Herzschwäche, hier oft von Singultus begleitet.

f) Sog. nervöses E., welches bei Nervösen und Hysterischen oft ohne genau festzustellende Ursache vorkommt. Vielleicht gehören hierhin

Digitized by Google

auch die Crises gastriques bei Tabes, subakuter Myelitis, multipler Sklerose, allgemeiner Paralyse, sodann das E. bei Migräne und das sog. periodische E. (v. Leyden).

Durch abnorme Erregung der zentralen Vaguswurzeln entsteht E. bei Erkrankungen des Gehirns und seiner Häute (Gehirntumoren, Gehirnerschütterung, Gehirnanämie [Ohnmacht], Gehirnhyperämie, Ménièresche Krankheit, Gehirngalvanisation, Seekrankheit [?]). Das sog. zerebrale E. ist durch den Mangel an Vorboten, seine Unabhängigkeit vom Füllungszustande des Magens sowie durch plötzliches gewaltsames Auftreten charakterisiert. Bei akuter diffuser Meningitis ist E. im Beginn ein Symptom von bekannter ominöser Bedeutung. Von pathognomonischer Wichtigkeit ist das E. im Beginn der basilaren tuberkulösen Meningitis, bei der es fast immer auftritt. Charakteristisch und diagnostisch verwertbar ist hier die Art des E. Während nämlich ein Kind mit Magenkatarrh oder Dyspepsie vor dem E. Übelkeit, Aufstoßen, Angstschweiß zeigt, geht das E. infolge von Gehirndruck leicht vor sich, der Kranke bricht auf einmal die meist wässerige Flüssigkeit aus dem Munde heraus, nur selten werden Speisen erbrochen. Weiter ist das Befinden des Kranken nach dem E. von diagnostischer Bedeutung. An Stelle jedes Erleichterungsgefühles befindet sich der Meningitisleidende nach jedem E. noch schlechter als zuvor, namentlich steigern sich seine Kopfschmerzen. Er erbricht ohne Remissionen 1—2 Tage, ein anderes Mal 8—12 Tage lang, dann sistiert das Symptom wieder vollkommen.

Durch direkte Reizung des Brechzentrums kommt E. zustande:

a) durch manche Brechmittel, z. B. Apomorphin;

b) durch toxische Substanzen vom Blut aus, z. B. als erstes urämisches Symptom bei Morbus Brightii;

c) durch Bakterientoxine im Beginne der septischen Diphtherie. Diese letztere Form des E. ist also immer toxisch. Hierher gehört wohl auch teilweise das E. bei fieberhaften Krankheiten.

Bei Kindern ist E. ungleich häufiger als bei Erwachsenen, bei Säuglingen erfolgt es sehr leicht, ohne jede Anstrengung, ohne jede Beschwerde und auch ohne Mitwirkung der Bauchpresse. Die geringe Entwicklung des Fundus am Kindermagen und der mangelhafte Verschluß der Kardia sind die Ursache dafür.

Die spezielle Symptomatologie des E. ist von größter Wichtigkeit für die Diagnose. Überall, wo eine Magenkrankheit zugrunde liegt, läßt sich ein zeitlicher Zusammenhang mit der Nahrungsaufnahme auch sicher nachweisen. Im besonderen erfolgt es bei den gastritischen Prozessen oft nach längerem Druckgefühl, Übelkeit und unter Würgebewegungen; Symptome, zu denen sich bei der Gastritis irritativa noch das Sodbrennen gesellt. Beim Ulkus ventrikuli geht oft ein intensiver Schmerz voran, der nach ein- bis mehrmaligem Erbrechen größerer Volumina nachläßt. Bei den ektatischen Prozessen des Magens gutartigen und bösartigen Ursprunges wird oft noch viele Stunden nach der Mahlzeit erbrochen. Einzig und allein bei der Gastrosukkorrhöe erfolgt oft E. von großen Mengen saurer Flüssigkeit, einem Produkte pathologischer Hypersekretion, auch aus dem sog. leeren, d. h. nicht mit Speisen belasteten Magen.

Im Gegensatz dazu ist das E. extragastrischen Ursprungs in weitestem Maße von Tageszeit und Füllungszustand des Magens unabhängig, so daß oft nach völliger Entleerung des Magens noch antiperistaltisch Galle erbrochen wird bzw. aus dem E. ein krampfhaftes Herauswürgen von Rachenschleim wird. Besonders charakteristische Symptomenkomplexe der Art sind:

1. Der Vomitus matutinus potatorum, das morgendliche E. der Säufer, auf einer zähen Pharyngitis beruhend.

2. Das E. der Schwangeren bildet eine sehr häufige, im Beginne der Schwangerschaft auftretende Erscheinung, die darin besteht, daß des Morgens bei nüchternem Magen Schleim erbrochen wird. In der Zwischenzeit befinden sich die Schwangeren vollkommen wohl. Dieses E. kann einige Monate anhalten und zessiert gewöhnlich in den späteren Schwangerschaftsmonaten. Weit bedeutungsvoller als diese Form ist das sogenannte unstillbare E. der Schwangeren, der Vomitus gravidarum perniziosus. Anfangs stellt sich das E. einige Male täglich ein, dabei ist der Appetit noch erhalten. Nachdem das E. einige Zeit gedauert hat, wird der Appetit geringer, ja es tritt sogar Widerwillen gegen Speisen ein. In manchen Fällen wird bei relativem Wohlbefinden eine Depression des Gemütszustandes beobachtet. In vorgerückteren Stadien der Erkrankung häufen sich die Brechanfälle in erschreckender Weise, so daß die Kranken nichts vertragen und stark herunterkommen. Die Inanition kann in sehr schweren Fällen so hohe Grade erreichen, daß Exitus letalis eintritt. Spontane oder künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft bringt das Leiden sofort zum Schwinden, ebenso tritt ein Stillstand ein, wenn die Frucht im Uterus abstirbt.

3. Das sogenannte periodische E. v. Leydens, welchem allerdings häufig wohl ein Hypersekretionsprozeß zugrunde liegt.

Die Krankheit beginnt unter dem Bilde einer Magenaffektion, ohne besonderen nachweisbaren Grund, oder infolge einer Indisposition, einer

Digitized by Google

psychischen Erregung oder einer Erkältung. Schon die ersten Anfälle zeigen charakteristische Symptome, welche die nervöse Natur bekunden. Der Anfall dauert einige Stunden oder einige, in schweren Fällen sogar 6, 8—10 Tage. Mitten im besten Wohlbefinden, oder nachdem der Kranke schon 24 Stunden zuvor eine leichte Indigestion gespürt hat, tritt unter starken Übelkeiten heftiges, kopiöses E. ein, durch welches zunächst alles Genossene entleert wird. Dabei besteht starkes allgemeines Unwohlsein, heftige Schmerzen im Epigastrium, intensive Kopfschmerzen bis zu Delirien, Lichtscheu, Empfindlichkeit gegen Geräusche. Infolge starker Kontraktion des Magens und der Därme ist das Abdomen stark eingezogen, gegen Ende des Anfalles

Fig. 313.

Gesamtbild des Erbrochenen (nach v. JAKSCH). *a* Muskelfaser. *b* Leukozyten. *c* Plattenepithelien. *c'* Plattenepithelien. *c''* Zylinderepithel. *d* Amylumkörperchen, durch Einwirkung der Verdauungssäfte meist schon verändert. *e* Fettkugeln. *f* Sarzina ventrikuli. *g* Hefepilze. *h* Kommabazillen ähnliche Formen, im Erbrochenen bei Ileus gefunden. *i* Verschiedene Mikroorganismen, als Bazillen und Kokken. *k* Fettnadeln, dazwischen Bindegewebe, aus der Nahrung stammend. *l* Pflanzenzelle.

hebt es sich wieder, noch bevor reichliche Nahrung aufgenommen wurde; man kann nach der Hebung des Abdomens das Ende des Anfalles prognostizieren. Gleichzeitig besteht Verstopfung, frequenter Puls, aber kein Fieber; manchmal sind auch reißende Schmerzen in den Extremitäten als Vorläufer des Anfalles vorhanden. Nachdem der Anfall vorüber ist, erholt sich der Kranke wieder, bis nach längerer oder kürzerer Pause wieder ein Anfall eintritt.

4. Die gastrischen Krisen bei den oben genannten organischen Nervenkrankheiten, auf deren Diagnose nur die genaue Beachtung des Nervenstatus bringt.

Ferner ist die *Untersuchung des Erbrochenen* von größter Bedeutung für die diagnostische Verwertung desselben.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt meist durch die Verdauung mehr oder weniger veränderte Bestandteile der Nahrung (Muskelfasern, Pflanzenzellen), Hefepilze (die bei Gärungsvorgängen und Störungen der Stärkeverdauung besonders zahlreich vorkommen), Bakterien verschiedener Arten, besonders Sarzina ventrikuli (besonders bei erheblichen motorischen Störungen nicht krebsiger Art), Epithelzellen der Magen- und Mundschleimhaut, weiße Blutzellen, Fettkristalle, eventuell rote Blutkörperchen, wenn Blut enthalten ist (s. Fig. 313).

Nur selten findet man im Erbrochenen spezifische Organismen, wie Soorpilze oder Cholerabazillen bei Cholera.

Viel wichtiger als die mikroskopische ist die makroskopische Untersuchung. Dieselbe bezieht sich auf Aussehen und Beschaffenheit, Menge, Geruch, Geschmack, chemische Reaktion und abnorme Bestandteile. Das Aussehen und die Beschaffenheit des Erbrochenen hängt vorwiegend von dem Füllungszustande des Magens während des E. und von der Zeit des Eintrittes desselben ab. Findet das E. bald nach der Nahrungsaufnahme statt, so ist die erbrochene Nahrung fast unverändert, hingegen findet man kaum noch Spuren der Nahrung, wenn das E. mehrere Stunden nach dem Essen erfolgt. Bei Verlangsamung der Verdauung (wie bei Magenkatarrh oder dyspeptischen Störungen infolge von Fieber) kann das Erbrochene selbst mehrere Stunden nach der Nahrungsaufnahme ganz unveränderte Speisen enthalten. Bei Säuglingen gibt die Beschaffenheit des Erbrochenen einigen Aufschluß über die Veränderungen im Magen. Ist die erbrochene Milch zu Klumpen geronnen, so

Digitized by Google

spricht dies dafür, daß die Sekrete noch nicht allzusehr krankhaft verändert sind, hingegen ist E. flüssiger Milch längere Zeit nach ihrer Aufnahme ein Beweis für eine tiefe Erkrankung des Magens mit gänzlichem Versiegen des sauren labhaltigen Magensaftes. Größere Mengen von Schleim enthält das Erbrochene bei entzündlichen Zuständen der Magenschleimhaut, namentlich beim chronischen Magenkatarrh. Der Nachweis des Schleimes gelingt besser durch Beobachtung des Herabrieselns am Glase nach Schütteln als durch Reaktionen. Häufig sieht das Erbrochene ganz wässerig aus, so beim Vomitus matutinus der Säufer. Auch bei Magengeschwür und -Karzinom wird zuweilen des Morgens bei nüchternem Magen ein dünner, wässeriger Mageninhalt ausgebrochen. Diese Beschaffenheit des Erbrochenen rührt entweder von während der Nacht verschlucktem Speichel oder von Hypersekretion her. Hierher gehört auch das reiswasserähnliche E. bei Cholera. Sehr häufig ist dem Erbrochenen Galle beigemengt, wodurch dasselbe eine grünliche oder gelbliche Farbe annimmt; eine diagnostische Bedeutung kommt dieser Beimengung nicht zu. Hingegen besitzt das Vorkommen von Blut im Erbrochenen, wodurch dieses eine braune Farbe oder das charakteristische Aussehen kaffeesatzähnlicher Massen erhält, eine eminente diagnostische Bedeutung (Ulkus und Karzinom des Magens). Zur Vermeidung von Wiederholungen vgl. den Artikel „Hämatemesis“. Von großer diagnostischer Bedeutung ist ferner das Koterbrechen (s. „Ileus“). Eiter kommt im Erbrochenen sehr selten vor und rührt meist nicht von Erkrankungen des Magens, sondern von in die Magenhöhle durchgebrochenen Abszessen her. Auch kann eitriges Bronchialsekret dem Erbrochenen beigemengt sein.

Die Menge des Erbrochenen hängt vom Füllungszustande des Magens und von der Intensität des Brechaktes ab. Charakteristisch ist das E. großer Flüssigkeitsmengen bei Magenerweiterung. Der Geruch des Erbrochenen ist meist sauer. Bei gesteigerter Säurebildung riecht es intensiv sauer, hingegen besitzt das Erbrochene einen stechenden ammoniakalischen Geruch bei Urämie infolge des ausgeschiedenen Harnstoffes. Wichtig ist der fäkulente Geruch im Beginne des Koterbrechens. Charakteristisch ist oft der Geruch des Erbrochenen bei Vergiftungen, so der Knoblauchgeruch bei Phosphorvergiftung, der Geruch nach bitteren Mandeln bei Nitrobenzol- und Blausäurevergiftung, nach Essig bei Essigsäurevergiftung, nach Ammoniak bei Vergiftung mit diesem Körper etc. Der Geschmack des Erbrochenen ist, nach Aussage der Kranken, meist sauer oder bitter, wenn es gallig ist. Von besonderen diagnostisch verwertbaren abnormen Bestandteilen im Erbrochenen sind zu erwähnen: Bandwurmglieder, Spulwürmer, Echinokokkusblasen, Trichinen, Fliegenlarven. Die Reaktion des Erbrochenen ist meist sauer. Nur bei Vorhandensein größerer Mengen Speichels, Galle oder Blutes reagiert das Erbrochene schwach alkalisch. Stark saure Reaktion findet man beim Magengeschwür und wenn abnorme Zersetzungs- oder Gärungsvorgänge im Magen stattfinden (Magenektasie). Solche Kranke klagen auch über Stumpfsein der Zähne nach dem E. Stark alkalische Reaktion hat das Erbrochene bei Urämie. Bezüglich der chemischen Zusammensetzung des Erbrochenen s. den Artikel „Mageninhalt, Untersuchung des“.

Die ***Therapie*** wird beim Erbrechen zunächst immer in Ruhiglagerung, in der Entfernung aller beengenden Kleidungsstücke, in der Applikation von Eisblase oder kalten Kompressen auf Stirn- und Magengegend zu bestehen haben. Oft bringt im Brechakt selbst Unterstützung des Kopfes bzw. Druck auf die Stirn subjektive Erleichterung. Ebenso wirkt die Erneuerung der Zimmerluft durch Öffnen der Fenster, Gurgeln mit frischem Wasser, eventuell Mentholpräparaten, beruhigend. Oft muß zu starken Narkotizis gegriffen werden. Die beste Prophylaxe des Erbrechens besteht in Behandlung der Grundkrankheit und in einer rationellen Diätotherapie. Diese wird bei organischen Erkrankungen des Magens namentlich die Indikation zu erfüllen haben, den motorischen Apparat zu entlasten und den Füllungszustand niemals über ein gewisses Maß hinausgehen zu lassen. Magenspülungen werden hier bei gröberen motorischen Störungen unterstützend wirken. Sekretionsanomalien werden durch entsprechende Darreichung von Salzsäure bzw. Alkali kompensiert. Die Hyperästhesie der Magenschleimhaut wird durch Menthol, Chloroformwasser oder Kreosot herabgesetzt. Bei den gastrischen Krisen ist Zerium oxalikum (3mal täglich 0·1) von gutem Erfolge.

GLÜCKSMANN.

Erbrechen der Schwangeren, unstillbares. Eine physiologische Erscheinung in der ersten Hälfte der Schwangerschaft ist Übelkeit und Erbrechen, welche darin besteht, daß die Schwangere des Morgens bei nüchternem Magen Schleim erbricht. In der übrigen Zeit befindet sie sich vollkommen wohl. Dieses Erbrechen kann einige Monate anhalten und schwindet gewöhnlich in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft. Mitunter kann es derartige Steigerung erfahren, daß die Schwangere nicht nur stark in ihrer Gesundheit geschädigt wird, sondern sogar das Leben bedroht werden kann. Das sogenannte unstillbare oder perniziöse Erbrechen der Schwangeren,

Digitized by Google

Hyperemesis gravidarum, Vomitus gravidarum perniziosus, verläuft unter Erscheinungen der psychischen Depression, des allgemeinen Kräfteverfalls, der zunehmenden Schwäche und rascher Abmagerung und Gewichtsabnahme. Der Brechreiz und das Erbrechen wiederholen sich in immer kürzeren Zwischenräumen, so daß alle Speisen erbrochen werden.

Die Schwangeren werden zuletzt auch nachts, sogar bei leerem Magen, von dem Erbrechen nicht verschont. Es besteht ein ausgesprochener Widerwille gegen Nahrungsaufnahme, starkes Durstgefühl, stetige Abnahme der Urinmenge. Die Zunge ist meistens trocken, das Zahnfleisch belegt, es besteht meistens Stuhlverstopfung und starker Foetor ex ore. Die Patientinnen klagen über heftige Schmerzen in der Magengegend. Es treten im späteren Stadium Ödeme, Zeichen von starker Hirnanämie, Ohnmachtsanfälle, Delirien ein, und nach einem vollständigen Verfall der Kräfte tritt der Exitus letalis ein.

Je früher das unstillbare Erbrechen einsetzt und je länger es sich fortsetzt, besonders in die zweite Hälfte der Schwangerschaft, um so schlechter ist die ***Prognose***. Die Erstgebärenden und Frauen wohlhabender Stände werden häufiger von dieser Erkrankung befallen.

Die Therapie muß sich in erster Reihe nach den Ursachen des perniziösen Erbrechens richten. Diese sind mannigfaltig und noch nicht genügend bekannt. Von den organischen Erkrankungen seien hier erwähnt: Magengeschwür, Karzinom, Adhäsionen, pathologische Veränderungen der Geschlechtsorgane (Retroflexio uteri gravidi, Hydramnion, Zwillinge), perimetritische Affektionen usw.

Kaltenbach und andere Autoren bringen die Hyperemesis gravid. in Zusammenhang mit der Hysterie. Ahlfeld und neuere Anschauungen betrachten das Erbrechen der Schwangeren als eine reflektorische Neurose, worunter man Erbrechen versteht, welches nicht durch eine anatomische Grundlage, sondern durch reflektorische Reizung der den Brechakt auslösenden Nervenbahnen bewirkt wird.

Die ***Therapie*** beruht in erster Reihe auf der Regelung der Ernährung und Lebensweise. Bei morgendlichem Erbrechen verabreicht man das erste Frühstück liegend in Rückenlage und läßt die Schwangere erst nach einer Stunde nach der Nahrungsaufnahme aufstehen. In schwereren Fällen des perniziösen Erbrechens ist ruhige Lage sorgfältig zu beobachten. Leicht verdauliche — am besten kalte — Speisen werden in kleinen, aber häufigen Dosen dargereicht (Milchdiät. Kognak des Morgens, Champagner bei den Mahlzeiten). Werden die Speisen trotz angewandten diätetischen und therapeutischen Maßregeln erbrochen, so sind durch etwa 24 Stunden gar keine Nahrungsmittel darzureichen.

Bei beginnendem Kräfteverfall und erfolgloser Ernährung durch den Mund sind ernährende und anregende Klystiere anzuwenden.

Man sorge gleichzeitig dafür, die oft reichlich angesammelten Kotmassen durch hohe Darmeingießungen zu entleeren. Ahlfeld empfiehlt auch die Magenausspülungen.

Von den zahlreichen therapeutischen Mitteln sind zu versuchen: Zerium oxalikum, Orexinum basikum (0·3–0·5 dreimal täglich, Frommel), Magisterium Bismuthi, Jodkali, verschiedene Amara und Stomachika:

Rp. *Zerii oxalizi . . . . 1·0—2·0*
Sacch. laktis . . . . . 10·0
Mfp. div. in dos. aequ. 20.
S. 3 Pulver täglich.

Rp. *Tinkt. jodi . . . . . gtt. VI*
Kalii jodati . . . . . 6·0
Aquae dest. . . . . ad 200·0
MDS. 3 Teelöffel täglich.

Um die Erregbarkeit der Magennerven oder der Reflexzentren herabzusetzen und das Beisichbehalten der Nahrungsmittel zu ermöglichen, werden Narkotika und Eispillen angewandt. Tinkt. Opii, Morphin, Belladonna, Bromkalium.

Rp. *Kokain. muriat. . . . . 0·30*
Aquae dest. . . . . 15·00
S. 4—5mal täglich 10—15 Tropfen.

Rp. *Mentholi . . . . . 1·00*
Spir. Vini . . . . . 50·0
S. Stündlich 1 Teelöffel.

Chlorhydrat 3—4 *g* oder Bromkalium 6—8 *g* in Klysmen. Auch subkutane Injektionen von Morphin oder Kokain (3—4 : 100).

Bei hysterischen Schwangeren wird durch psychische Einwirkung oft vollständige Heilung herbeigeführt. Bei bestehender Retroflexio uteri ist die Aufrichtung vorzunehmen, ferner sind die etwa vorhandenen Erosionen und Katarrhe zu behandeln. Das von Copeman empfohlene Verfahren der digitalen Erweiterung des Muttermundes und Gebärmutterhalses ist unzuverlässig. Auch der galvanische und faradische Strom werden empfohlen.

Wenn alle diätetischen und therapeutischen Versuche, das Erbrechen zu stillen, scheitern und Inanitionserscheinungen auftreten, muß die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft als letzter Ausweg vorgenommen werden. Mit der Geburt der Frucht hört gewöhnlich das Brechen auf, sobald die Schwangerschaft allein die Ursache der Hyperemesis war und weder Ulkus noch Karzinom die Grundlage der Erkrankung bildeten.

Frommer.

Digitized by Google

Erbrechen, periodisches der Kinder. Periodisches oder rezidivierendes Erbrechen nennt man ein bei sonst völlig gesunden oder etwas nervösen schwächlichen Kindern in Anfällen auftretendes, meist heftiges Erbrechen, das in voller Gesundheit sich einstellen kann oder nach prodromalen Erscheinungen von einer halben bis ganzen Woche Dauer: schlechter Stimmung, Aufgeregtheit, herabgesetztem Appetit, auch wohl Übelkeit, Diarrhöe oder Verstopfung. Unter zuweilen hohem Fieber und schwer gestörtem Allgemeinbefinden kommt es zu heftigem, ja unstillbarem Erbrechen 6—8—20mal am Tage. Jeder Versuch einer Nahrungszufuhr wird mit vehementem Erbrechen beantwortet. Der Zustand dauert einige Stunden bis Tage, kann sich aber selbst wochenlang hinziehen. Ikterus und Leberschwellung kann hinzutreten.

Während des Anfalles kommt es — neben erheblicher Ausscheidung von Kalkphosphaten im Urin — zu einer starken Ausscheidung von Azeton im Urin und in der Exspirationsluft, so daß der ganze Zustand als Azetonvergiftung bzw. als Azetonämie aufgefaßt wird. Über das eigentliche Wesen der Krankheit besteht keine Klarheit.

Ähnliche Zustände können mit Diarrhöe an Stelle des Erbrechens einhergehen. — Auch sind plötzlich auftretende und schnell vorübergehende fieberhafte Erkrankungen ohne weitere nachweisbare organische Veränderungen als etwa Angina katarrhalis oder exsudativa, aber mit starker Azetonausscheidung in Urin und Atmungsluft ohne Erbrechen beschrieben worden, zum Teil im Wechsel mit Anfällen des oben beschriebenen Erbrechens (Misch).

Die Attacken wiederholen sich alle paar Monate oder seltener.

Differentialdiagnose. Im Unterschied gegen Migräne fehlt meist der Kopfschmerz. Auch sonst wird die Diagnose nur durch die Azetonausscheidung ermöglicht, worin eine leichte Differenzierung gegenüber etwa dem hysterischen E. gegeben ist, das auch zyklisch oder periodisch auftreten kann und bei Kindern sehr häufig ist.

Die Anfälle können bedrohliche Erscheinungen hervorrufen, durch häufige Rezidive können die Kinder stark herunterkommen. Doch ist die ***Prognose*** meist gut, da die Anfälle gewöhnlich mit der Pubertät sistieren. Immerhin sind einige Todesfälle beschrieben.

Die ***Therapie*** besteht während des Anfalls in Einstellung der Ernährung, da durch Nahrungszufuhr das E. gesteigert wird. Man kann heiße Umschläge, Breiumschläge, auch Thermophore auf den Leib applizieren lassen. Dabei empfiehlt es sich, eiskaltes Sodawasser öfters zu reichen.

Bei Nachlassen der Brechneigung gebe man kohlehydratreiche Nahrungsmittel (Kohlehydratkarenz erhöht die Azetonausscheidung), Mehlsuppen, Brot u. ä. Von England aus wird die Ernährung vom Rektum während des Anfalls empfohlen.

Prophylaktisch wirkt vielleicht vorwiegend vegetabilische Diät günstig, desgleichen hydrotherapeutische, das Nervensystem heilsam beeinflussende Prozeduren. Durch Karlsbader Trinkkuren kann man möglicherweise Rekurrieren der Anfälle hinausschieben (Heubner). Oswald Meyer.

Erbsche Lähmung s. Plexuslähmung.

Erfrierung. Unter E. verstehen wir alle diejenigen Schädigungen der Gewebsverhältnisse, welche durch die Einwirkung hoher Kältegrade auf die Haut zustande kommen. Bei vorübergehendem Einfluß niederer Temperaturen auf einen bestimmten Bezirk kommt es zunächst zu einer Kontraktion der Kapillaren und kleinsten Arterien, einer Anämie, der sehr bald eine Erweiterung derselben, eine Hyperämie folgt. Dauert der Kältereiz länger an, so entstehen bleibende Veränderungen der Blutgefäße, besonders der Venen, ihr Tonus läßt nach, der Blutabfluß wird verlangsamt, es bildet sich eine deutliche Zyanose. In schwereren Fällen kommt es nun, wahrscheinlich durch Thrombenbildung in den geschädigten Gefäßen, zum Absterben größerer und kleinerer von den letzteren versorgter Bezirke, durch Transsudation aus den wenigen noch erhaltenen Venen wird die Epidermis blasig emporgehoben, und wenn die Zirkulation sich nicht wiederherzustellen vermag, verfallen die betroffenen Partien der Mumifikation oder der Gangrän.

Je nachdem nun die beschriebenen Veränderungen mehr oder minder hochgradig sich gestalten, unterscheiden wir Erfrierungen I., II. oder III. Grades. Bei der ersten Gruppe finden wir bei etwas herabgesetzter Sensibilität ein lebhaftes Spannungsgefühl der Haut, sie wird dunkelblaurot, heiß und schwillt an, die zweite Gruppe ist charakterisiert durch die völlige Gefühllosigkeit des betroffenen Bezirkes, die intensiv dunkelblaurot gefärbte Haut zeigt Blasen mit hellem oder blutig serösem Inhalt, meist stellt es sich erst nach einigen Tagen heraus, ob die Zirkulation in den betreffenden Partien wieder in Gang kommt oder nicht. In letzterem Falle haben wir den III. Grad der E. vor uns, die Escharabildung und die schließlich sich einstellende Abstoßung der Schorfe resp. der Endglieder der Extremitäten oder dieser selbst, nachdem sich die abgestorbenen Teile durch demarkierende Eiterung begrenzt haben. Die geschilderten Erscheinungen in ihren schwersten Formen treten nicht nur bei sehr intensiver Kälte auf, auch bei 3—4° unter Null finden wir, besonders bei nassem, win-

Digitized by Google

digem Wetter und bei schlecht ernährten Individuen, die sich lange im Freien aufhielten, zuweilen recht hochgradige Erfrierungen. Bei völliger Erstarrung des ganzen Körpers durch längeres Verweilen im Freien bei strenger Kälte können die Gewebe derartig affiziert werden, daß eine Restitutio in integrum unmöglich ist. Es tritt der Tod ein.

Den besprochenen, mehr akut einsetzenden Äußerungen der Kältewirkung steht gegenüber eine mehr chronische und vor allem viel milder verlaufende sehr häufige Form der E.: die ***Frostbeulen*** oder ***Perniones.*** Auch hier handelt es sich um eine Paralyse der Kapillaren mit sekundärer Infiltration und Exsudation in die Kutis. Es sind linsen- bis bohnengroße, hell- oder dunkel- resp. blaurote, flache oder halbkugelige, an den Streckseiten der Finger und Zehen sitzende Prominenzen; mit Vorliebe werden junge Leute beiderlei Geschlechts befallen, die viel mit kaltem Wasser oder im Freien zu tun haben und an Chlorose, Anämie oder anderen Allgemeinerkrankungen leiden. Die P. sind ein sehr lästiges Leiden, einmal durch die unangenehmen subjektiven Gefühle, die sie auslösen (Kribbeln, Stechen, Jucken, besonders bei Temperaturwechsel, auch im heißen Sommer), dann aber auch, weil sich auf ihnen leicht Geschwüre bilden, die dann der Ausgangspunkt sekundärer Infektionen werden können. In ausgeprägten Fällen sehen wir bei solchen Kranken mehrere Finger oder Zehen hochgradig ödematös geschwollen, blaurot und mit mehr oder minder zahlreichen hellroten oder violetten Knötchen besetzt.

Differentialdiagnostisch kommt überhaupt nur bei den mehr akut entstehenden Formen, bei denen wir vorwiegend hellrote kleine Effloreszenzen haben, das Erythema exsudativum multiforme in Betracht. Der weitere Verlauf wird eine sichere Entscheidung ermöglichen.

Eine ***Behandlung*** der E. wird man bei den ganz leichten Formen wohl meist entbehren können. Mit Aufhören des Kältereizes kehrt im allgemeinen die Haut zur Norm zurück; in manchen Fällen jedoch bleiben dauernde Hyperämien zurück, welche, da sie oft im Gesichte sitzen, die Patienten in kosmetischer Beziehung sehr stören. Diese „roten Nasen" entfernt man am zweckmäßigsten durch häufig wiederholte Stichelungen mit schmalen, lanzettförmigen spitzen Messern. Die darauf folgende Blutung wird leicht durch Kompression gestillt und dann Lassars Schälpaste

Rp. *β-Naphthol . . . . . 5·0*
Vaselin flav.,
Sapo vir. . . . . aa. 12·5
Sulf. praezip. . . . . 20·0
M. f. pasta. S. Schälpaste

aufgetragen und $^1/_4$, $^1/_2$ bis 2 Stunden steigend darauf gelassen. Durch die Stichelungen werden die Kapillaren verödet, durch die Paste eine Abschälung der Oberhaut zuwege gebracht. Natürlich muß man, sobald die Entzündung zu stark wird, milde Salben und Puder verordnen und kann dann, wenn die Epidermis wieder einigermaßen zum Ruhezustand zurückgekehrt ist, mit der Schälkur und Stichelung wieder beginnen. Bei der Behandlung der Erfrierungen II. und III. Grades ist immer zu bedenken, daß man in den ersten Tagen niemals beurteilen kann, ob sich nicht in einer anscheinend schon völlig abgestorbenen Extremität die Zirkulation schließlich doch noch herstellen wird, mit anderen Worten: Man kann im Einzelfalle zunächst nicht wissen, ob eine E. II. oder III. Grades vorliegt. Bei der speziellen Behandlung soll jeder jähe Übergang zu höheren Wärmegraden vermieden werden; am besten vertragen werden Einwicklungen, resp. Bäder — nicht zu warmes Zimmer! — mit kühlem, allmählich zu erwärmendem Wasser bei fortgesetztem Frottieren des Körpers und Zufuhr tüchtiger Alkoholdosen innerlich, ferner unterlasse man niemals die Suspension der erkrankten Gliedmaßen und die Anwendung feuchter antiseptischer Verbände. Stellt sich die Zirkulation nicht wieder her, so pflegt sich durch eine demarkierende Entzündung der abgestorbene Teil von selbst abzustoßen; bei Eintritt von Allgemeinerscheinungen, welche auf eine von den gangränösen Partien ausgehende septische Infektion hindeuten, muß frühzeitig amputiert werden.

Bei der Behandlung der Pernionen wird man vor allem darauf Bedacht nehmen müssen, durch Eisen, Chinarinde, Arsen, warme Bäder etc. die allgemeinen Konstitutionsverhältnisse zu heben. Lokal muß versucht werden, die Zirkulationsverhältnisse in den erkrankten Gliedern zu bessern und den verloren gegangenen Gefäßtonus wieder herzustellen. Man verordne häufige, möglichst heiße Hand- oder Fußbäder, am besten mit Zusatz einiger Körnchen Kali hypermangan., das zugleich juckstillend wirkt, und lasse abends nach der Abtrocknung mit Tkt. Jodi oder Ichthyol pinseln. Ersteres trocknet leicht an, letzteres bedecke man mit einer dünnen Watteschicht, die morgens durch das heiße Wasser leicht mitentfernt wird. Sobald eine Abschälung der Oberhaut eintritt, warte man zu und beginne dann die Behandlung von neuem. Binz empfiehlt seine bekannte Salbe

Rp. *Kalkaria chlorata (nicht Kaliumchlorat!) . . . . . 1·0*
Ungt. Paraffini . . . . . 9·0
S. Ein bohnengroßes Stück abends einreiben und mit einem impermeablen Stoff (Gummipapier) zu bedecken

auch neuerdings wieder sehr warm, auch die Salzwedelschen Spiritusverbände (3fache mit

Digitized by Google

Alkohol getränkte Gaze, Gummipapier, Binde, Verband bleibt die Nacht über liegen) werden empfohlen. Auch vom Epikarin, einem Naphtholderivat, sind gute Erfolge berichtet.

Rp. *Epikarin* . . . . . 3·0
Sapo vir. kalin. . . . . . 0·5
Ungt. Kaseïn. alb. . . . . . 30·0

Joseph plädiert in neuester Zeit für das sogenannte „Euresol", ein Resorzinderivat nach folgender Formel:

Euresol,
Eukalyptol or. . . . . *aa. 2·0*
Ol. Terebinth.,
Kollod. . . . . . *aa. ad 20·0*
S. Abends aufzupinseln.

Unsere Erfolge bei der Behandlung der Perniones sind nicht groß, immerhin wird man in vielen Fällen, wenn auch nur vorübergehend, Erfolge erzielen. Man kann die Patienten damit trösten, daß bei zunehmendem Alter und mit Besserung der allgemeinen Zirkulationsverhältnisse auch die Frostbeulen meist zu verschwinden pflegen. Alexander.

Ergotismus (Kriebelkrankheit) ist eine chronische, durch den längeren Genuß mutterkornhaltigen Brotes entstehende Intoxikationskrankheit. Das Mutterkorn ist eine an den Ähren des Roggens, seltener der Gerste oder des Weizens auftretende getreidekornähnliche Bildung von schwarzvioletter Farbe und entsteht dadurch, daß zur Blütezeit des Roggens die staubähnlichen, in der Luft fliegenden Sporen eines Klavizeps purpurea Tulasne genannten Pilzes auf der Narbe einzelner Blüten festen Fuß fassen, hier keimen und zugleich mit der Frucht zur Entwicklung gelangen. Das Mutterkorn, welches bekanntlich als Sekale kornutum eine ausgedehnte Verwendung in der hentigen Pharmakotherapie findet, enthält nach den Untersuchungen Koberts und seiner Schüler, denen wir die wichtigsten Aufklärungen auf diesem Gebiete verdanken, insbesondere zwei giftige Substanzen: 1. das Kornutin und 2. die Sphazelinsäure. Das erstere soll, in den Organismus eingeführt, den sogenannten Ergotismus konvulsivus erzeugen, während die letztere für die Entstehung des Ergotismus gangraenosus verantwortlich gemacht wird. Der E. konvulsivus ist charakterisiert durch das Gefühl von Pelzigsein (Ameisenlaufen) in der Haut, durch schmerzhafte tonisch-klonische Krämpfe der Beugemuskeln der Finger und Zehen, durch Kopfschmerzen und dauernde Appetitlosigkeit, auch intellektuelle Defekte, Delirien, Melancholien und Verblödung einerseits, Atrophie der unteren und oberen Extremitäten (Mutterkorntabes) andrerseits sind in einzelnen Fällen beobachtet worden. Beim E. gangraenosus finden wir neben den oben erwähnten subjektiven Erscheinungen Erytheme, teigige Anschwellungen der Haut, Petechien, Zyanose der Finger und Zehen und schließlich Entzündung und brandige Abstoßung ganzer Phalangen, ja ganzer Extremitäten. Auch Ohren und Nase werden hin und wieder ergriffen. Meist handelt es sich um trockenen Brand, Mumifikation. Pathologisch-anatomisch ist für alle diese Veränderungen ein Krampf der kleinen und mittleren Gefäße und eine ihm folgende hyaline Degeneration derselben verantwortlich zu machen, welche sich auch in den die Gefäße verstopfenden Thromben nachweisen läßt. Der Ergotismus war im Mittelalter eine gefürchtete, besonders in sumpfigen Gegenden und in nassen Jahren mit Mißernten epidemisch auftretende, ganze Länder verheerende Krankheit. Beide oben beschriebenen Formen treten mitunter in derselben Epidemie nebeneinander auf, gewöhnlich aber geographisch getrennt in bestimmten Ländern, derart, daß der E. gangraenosus Westeuropa (Frankreich, England, Schweiz) bevorzugte, der E. konvulsivus dagegen mehr Deutschland, Schweden, Rußland heimsuchte. Heutzutage hat die Krankheit ihre Schrecken verloren: das Mutterkorn wird als gut bezahltes Arzneimittel sorgfältig ausgesucht oder durch maschinelle Einrichtungen aus dem Getreide entfernt, jedoch kommt die Kriebelkrankheit, wenn auch selten, auch jetzt noch hin und wieder, besonders in Rußland und Spanien zur Beobachtung und im Jahre 1895 ist sie, wenn auch in sehr milder Form, in Galizien aufgetreten. Möglich ist, daß für den Ergotismus außer dem Mutterkorn auch noch andere Faktoren ätiologisch in Betracht kommen: die in nassen Mißjahren leicht entstehende Fäulnis des Mehles und die dadurch erzeugten Alkaloide, nur daß infolge der Ausschaltung dieser Schädlichkeiten durch die verbesserte Technik des Brotbackens etz. die Epidemien leichter verlaufen. Die ***Therapie*** des E. wird natürlich hauptsächlich eine prophylaktische sein müssen, man wird heutzutage, abgesehen von den extrem seltenen medikamentösen Vergiftungen, kaum in die Lage kommen, einen solchen Fall behandeln zu müssen. Die Behandlung der akuten Intoxikationen besteht in der Darreichung von Brech- und Abführmitteln, Tannin, Reizmitteln (Äther, Kampher, schwarzer Kaffee).

Alexander.

Ergrauen der Haare (Kanities). Das E. d. H. ist entweder ein physiologischer Vorgang der Seneszenz oder ein pathologischer, mit Depigmentierung anderer Hautstellen (Vitiligo albinismus) oder ohne diese (K. praematura).

Der ***Diagnose*** bietet sich wohl nie eine Schwierigkeit dar.

Digitized by Google

Therapeutisch ist nur bei der Vitiligo etwas zu erwarten, da die letztere häufig mit Erkrankungen der inneren Organe, namentlich des Darmtraktus und des weiblichen Genitales zusammenhängt. In diesem Falle kann stellenweise Depigmentierung (Poliosis zirkumskripta) stationär bleiben, wenn es gelingt, das Grundleiden zu heilen (Atonie, Neubildungen, Cholelithiasis etz.). Im übrigen handelt es sich bloß um kosmetische Maßnahmen, die im Färben der Haare mittelst Argentum nitrikum und Pyrogallol, Schwefelammonium und Argentum nitrikum, Metol, Kalium hypermanganikum, Extraktum Juglandis, Bleikamm etz. bestehen. Vorsicht ist bei Anwendung der meisten dieser Mittel zu üben, da mit Ausnahme der drei letzteren alle oft recht ausgedehnte und äußerst unangenehme, peinliche, monatelang dauernde Ekzeme verursachen. EHRMANN.

Erhängung. Die Diagnose der Erhängung ist gewöhnlich leicht zu stellen.

Zahllos sind die Gegenstände, welche Selbstmörder zur Erlangung ihres Zweckes benutzen, und zahllos sind auch aus diesem Grunde die Stellungen und Haltungen, in welchen Erhängte vorgefunden werden. An der Decke, an den Wänden, an Stühlen, Bettpfosten, Treppengeländern, Leitern, Fensterriegeln, hängend, knieend, zusammengekauert, stehend, kurz in allen möglichen Haltungen werden die Erhängten gefunden. Diese Stellungen hängen zusammen mit der Technik des Erhängens, d. h. mit der Art und Weise, in welcher der Selbstmord vorgenommen wurde.

Die Erhängung findet am häufigsten zum Zwecke des Selbstmordes statt, aber es sind auch nicht selten Fälle beobachtet worden, daß Personen ermordet und vom Mörder nach dem Tode aufgehängt wurden, um den Anschein zu erwecken, als läge Selbstmord vor.

Ist ein Erhängter abgeschnitten und liegt — bewußtlos oder tot — in wagrechter Lage auf einem Bett oder auf der Erde, so geht aus den äußeren Umständen oder häufig auch aus der Vorgeschichte des Falles hervor, ob der Betreffende erhängt ist. Ein objektives Zeichen für die E. bildet vor allen Dingen die Strangulationsmarke am Halse, das Gesicht des Erhängten ist dunkelbläulichrot gefärbt und gedunsen oder auch wie gewöhnlich im Tode. Die Zunge ist vorgelagert oder liegt wie bei anderen Bewußtlosen.

Man hat hier wie bei allen Zuständen, bei welchen Bewußtlosigkeit vorliegt, für die Entfernung der die Atmung behindernden Ursachen zu sorgen, welche in den meisten Fällen der Strick darstellt. Zu diesem Zweck muß der Erhängte abgeschnitten werden, wobei sorgsam darauf zu achten ist, daß der Körper beim Verlieren seines Haltes nicht fällt und hierdurch Verletzungen erhält, welche unter Umständen erst den Tod herbeiführen können. Sorge für Zufuhr frischer Luft, gute Lagerung sind wie bei allen Arten der Bewußtlosigkeit von wesentlicher Bedeutung. Je nach der Schwere des Zustandes sind die bei den einzelnen Graden der Bewußtlosigkeit geschilderten Maßnahmen auch hier anzuwenden, besonders bei den schwersten Zuständen die künstliche Atmung. Sauerstoffeinatmungen können in manchen Fällen von Nutzen sein. GEORGE MEYER.

Erkältung, als ätiologisches Moment für die Entstehung zahlloser Krankheiten in Anspruch genommen, ist noch heute, trotz reichlicher darauf gerichteter Untersuchungen, ein unklarer Begriff. In sehr zahlreichen, wohl den meisten Fällen, ist Erkältung nichts anderes als „Infektion", wobei es dahingestellt bleibt, ob infolge bzw. während der Abkühlung, Durchnässung etz., welche als akzidentelles Moment die Infektion zum Ausbruch bringt, die Infektionserreger erst in den Körper hinein gelangen, oder ob sie in demselben bereits vorhanden waren, durch die Kälteschädigung aber erst virulent und infektiös werden — beides kommt wohl vor, das letztere dürfte der häufigere Fall sein. In dieser Art sind die Mehrzahl der durch „Erkältung" verursachten Schnupfen, Anginen, Katarrhe, fieberhaften Rheumatismen (Gelenkrheumatismen) u. v. a. m. zu verstehen. In vielen anderen Fällen aber führt die „Erkältung" zu Folgeerscheinungen, die nach Art und Ablauf der Störung eine Mitwirkung von Mikroorganismen als wenig wahrscheinlich oder wegen der Schnelligkeit, mit der sie auf die Kälteeinwirkung folgen, fast als unmöglich erscheinen lassen, so bei Fazialislähmung nach Hinauslehnen aus dem Coupéfenster, bei muskelrheumatischen Schmerzen, bei Durchfällen nach Abkühlung des Leibes oder der Füsse u. a. m. In solchen Fällen scheint die Kälte direkt wirksam zu sein, vielleicht indem sie die Hautgefäße plötzlich verengt und durch den gesteigerten Blutstrom zu inneren Organen Sekretions- und andere Wirkungen ausübt. Sehr große Kälte führt bekanntlich zu Erfrierung (s. d.), doch nicht zu Erkältung. Diese wird vielmehr hauptsächlich feuchtkalten Einwirkungen (Durchnässung, Abkühlung nach Schwitzen u. dgl.), ferner dem jähen Wechsel der einwirkenden Temperaturen, endlich der Zugluft zugeschrieben. Von manchen Seiten wird Wert darauf gelegt, daß Erkältung nur bei Einwirkung der Temperaturschädlichkeit auf den ermüdeten Körper eintritt. Über alle diese Punkte aber herrscht keine Klarheit.

Digitized by Google

Für die ***Prophylaxe*** der Erkältungen ist auf Vorsicht gegenüber Wind und Wetter und auf warme Kleidung weniger Wert zu legen; ratsamer ist eine rationelle Abhärtung, die am besten durch hydrotherapeutische Prozeduren erzielt wird (s. „Hydrotherapie").

Die ***Behandlung*** der Erkältung richtet sich im gegebenen Falle nach der Lokalisation der Erscheinungen (s. „Angina", „Koryza" etc.), sie wird stets durch Bettwärme, warme Bäder, diaphoretische Maßnahmen und leichte Antipyretika unterstützt. K.

Ernährungstherapie s. Diätotherapie.

Erosion der Portio vaginalis uteri. Man findet bei digitaler und bei Spiegeluntersuchung ungemein häufig eine Veränderung gewisser Schleimhautpartien der Portio, welche sich kundgibt durch entzündliche Rötung, leichte Vulnerabilität und Neigung zu Blutungen, scharfe Abgrenzung von der blässeren Umgebung der gesunden Schleimhaut, feine oder gröbere Körnung der Oberfläche. Man hielt früher alle Erosionen für echte Geschwüre und bezog ihr Entstehen lediglich auf die Wirkung des von der gleichzeitig bestehenden entzündlichen Zervixerkrankung herrührenden schleimig-eitrigen Sekretes. Seit den Arbeiten von Ruge und Veit, nicht minder von Fischel, wissen wir, daß wir mehrere Formen der Erosion zu unterscheiden haben, sowie daß dieselben nicht als Geschwüre im Sinne der pathologischen Anatomie aufzufassen sind.

Fig. 314.

Desquamative Erosion.

Die Erosion findet sich entweder an der Außenfläche der Portio bei intaktem Muttermunde, oder aber sie stellt eigentlich das kaudale Ende des Zervikalkanals bei tiefen seitlichen Zervixrissen und Eversion der Muttermundslippen dar (vgl. den Artikel „Ektropium der Muttermundslippen"). Die Erosion besteht entweder bloß in einer Abschürfung des Plattenepithels der Portio, wie dies z. B. beim prolabierten Uterus sehr häufig der Fall ist, der an der Vulva, den Oberschenkeln und den Kleidungsstücken gewetzt wird; wir finden dann im mikroskopischen Bilde (Fig. 314) das Plattenepithel der Portio an einer Stelle unterbrochen, die des Epithels beraubten Partien hyperämisch und stark infiltriert. Oder aber — und das ist der häufigere Fall, der sich sowohl bei den meisten Zervixkatarrhen infolge von Chlorose, durch Koitus interruptus, Masturbation, aber auch beim Ektropium der Muttermundslippen vorfindet — das mikroskopische Bild zeigt uns die Oberfläche der Erosion nicht epithellos, sondern vielmehr mit einem einschichtigen Zylinderepithel bedeckt, welches direkt in das Zylinderepithel der Mukosa zervizis übergeht. Ist die Oberfläche der Erosion glatt, aber mit Zylinderepithel bedeckt, so spricht man von einer einfachen Erosion. Nicht selten finden sich hirsekorn- bis erbsengroße Retentionszystchen, sog. Ovula Nabothi, innerhalb der Erosion oder in deren Umgebung. Häufig kommt es zu Einstülpungen des Zylinderepithels und zur Bildung von Papillen, die ziemlich hoch, schlank, mit einschichtigem Zylinderepithel bedeckt, gleichmäßig angeordnet sind und der Erosion ein samtartiges Aussehen verleihen. Man spricht dann von einer papillären Erosion (Fig. 315). Durch Abschnürung des Fundus einzelner Drüsenschläuche, durch Stagnation des Sekrets in diesen abgeschnürten Räumen und zystische Erweiterung derselben entstehen erbsen- bis bohnengroße Follikel und man spricht alsdann von einer follikulären Erosion (Fig. 316). Die neugebildeten Zystchen können durch Eindringen von Infektionserregern vereitern und stellen dann kleine Abszesse dar.

Bei Vorhandensein von Zervixrissen präsentiert sich die ohnedies gewulstete Zervixschleimhaut als unebene, höckerige, wulstige Erosion; bei längerem Bestande derselben geht das Zylinderepithel an der Oberfläche verloren, die letztere ist mit schleimig-eitrigem Sekret oder mit Blut bedeckt, das Gewebe stark kleinzellig infiltriert und nur die in der Tiefe liegenden blinden Enden der Drüsen oder Schleimhauteinsenkungen zeigen noch das ursprüngliche Zylinderepithel. Dasselbe muß einschichtig, von typischem Bau sein und darf keine kompakten Sprossen in die Tiefe senden, wenn anders der Prozeß als gutartiger aufgefaßt werden soll. Man berücksichtige diese Tatsache, da gerade die Ektropiumerosion nicht selten die Basis für die Bildung einer malignen Neubildung an der Portio vaginalis uteri ergibt.

Die ***Symptome*** der Erosion fallen vielfach mit jenen des Zervixkatarrhs zusammen (s. Artikel „Zervixkatarrh"). Fluor, Menorrhagien, Blutungen beim Koitus und bei jeder gynäkologischen Untersuchung, mitunter auch nach

Digitized by Google

dem Stuhlgang und während der Vaginalirrigation, Schmerzen bei der Kohabitation deuten auf das Vorhandensein einer Erosion hin.

Die ***Diagnose*** ist bei der Spiegeluntersuchung sehr leicht zu stellen. Doch sind Unterscheidungen gewisser Erosionen von dem Beginne einer malignen Neubildung ohne Exzision eines keilförmigen Stückes und mikroskopische Untersuchung zuweilen nicht zu treffen. Man mache es sich daher zur Regel, in zweifelhaften Fällen, insbesondere bei Frauen, die oft geboren haben, bei Erosionen, deren Rand hart erscheint und die vom gesunden Gewebe nicht scharf abgegrenzt sind, insbesondere bei Frauen jenseits des 40. Lebensjahres prinzipiell die mikroskopische Untersuchung vorzunehmen. Nur so ist es möglich, WINTERS Forderung gerecht zu werden, Karzinome in denkbar frühesten Stadien der Operation zuzuführen, und dann werden auch die Dauerresultate günstige sein.

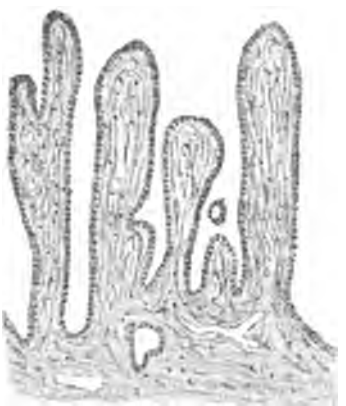
Die *Unterscheidung zwischen Erosion und beginnender maligner Neubildung* soll sich nicht auf die kleinzellige Infiltration der Grundsubstanz stützen, da diese auch bei der einfachen Erosion, insbesondere bei Abschilferung des Plattenepithels vorkommt. Das maßgebendste histologische Zeichen der Malignität ist das Vorhandensein von in die Tiefe wuchernden Epithelzapfen, die schrankenlos ins Zwischengewebe und in die Muskularis zervizis eindringen, stellenweise eventuell die Übergänge zwischen interstitiellem Gewebe und Krebszapfen verwischen. Eine maligne Neubildung liegt auch vor, wenn die Zervikaldrüsen ein mehrschichtiges, atypisches Epithel aufweisen, welches unter Verdrängung des Bindegewebes schrankenlos in die Tiefe wuchert.

Die ***Therapie*** der Erosion bei Uterusprolaps fällt mit der Reposition und Retention des Uterus zusammen.

Die Behandlung einer Erosion im Gefolge einer Endometritis ist dauernder Ausheilung selbstverständlich nur dann zuzuführen, wenn die Beseitigung der Endometritis gelingt. Eine Behandlung der Erosion ohne gleichzeitige Behandlung der erkrankten Uterusschleimhaut ist zwecklos.

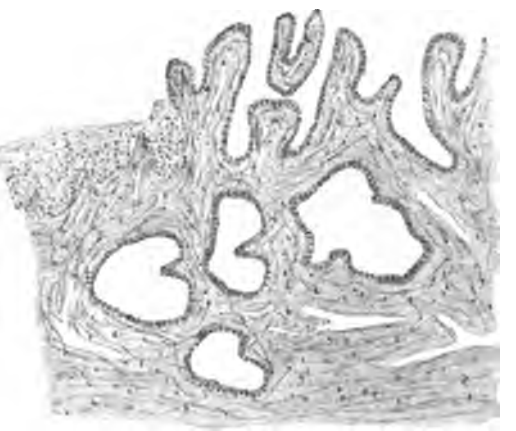
Die spezielle Behandlung der Erosion fußt auf folgenden Prinzipien: Präsentiert sich die Portio plump, verdickt und hyperämisch, so mache man mehrfache punktförmige Skarifikationen in radiärer Richtung. Ist die Blutentleerung keine genügende, so kann man durch Suktion leicht eine hinlängliche Quantität entleeren (RUDOLPH, FRANKL). Ovula Nabothi, kleine Abszesse sind ebenfalls zu sticheln, wobei sich ein gelblicher, schleimiger oder eitriger Inhalt entleert. Sodann ist ein Glyzerintampon einzulegen, der 24 Stunden liegen bleiben soll.

Fig. 315.



Papilläre Erosion.

Fig. 316.



Follikuläre Erosion.

Die Patientin hat täglich eine Scheidenspülung vorzunehmen. Man verschreibt etwa:

Rp. *Kupri sulfurizi,*
Aluminis krudi . . . aa. 15·0
M. f. p.
DS. 1 Messerspitze auf 1 Liter Wasser zur Spülung.

Oder nach FRITSCH:

Rp. *Azidi salizylizi . . . . 20·0*
Spirit. Vini . . . . . 200·0
Solve.
DS. 2 Eßlöffel auf 1 Liter Wasser zur Spülung.

Die Temperatur der Spülflüssigkeit soll bei hyperämischer Portio zwischen 12 und 20° C schwanken. Wenn die Hyperämie geschwunden ist, kann man an die Ätzung der Erosion

Digitized by Google

schreiten. Dieselbe geschieht oft in der Weise, daß man mittelst kleiner, gestielter Tupfer Jodtinktur, rauchende Salpetersäure, 10%ige Chlorzinklösung, 5—20%ige Lapislösung auf die erodierte Stelle bringt. Noch empfehlenswerter ist das Bad der Portio mit Azetum pyrolignosum krudum, dem rohen Holzessig, der in das die Portio einstellende Röhrenspekulum eingegossen wird, so zwar, daß beide Muttermundslippen vollkommen unter dem Niveau des Medikamentes verschwinden. Nach 3—5 Minuten gießt man den Holzessig ab und die Erosion sieht gleichsam gegerbt aus. Gelegentlich des Bades der Portio lasse man den Holzessig auch auf die Zervixschleimhaut einwirken, indem man eine Wattesonde oder eine gefensterte Röhre (Bandl) in den Zervikalkanal einschiebt. Nach vollendetem Bade der Portio drückt man einen mit 10%iger Ichthyolglyzerinsolution, 10%iger Tanninglyzerinlösung, bei gonorrhoischen Prozessen mit 1—5%iger Ichthargangglyzerinlösung getränkten Tampon gegen die Portio.

Bei Frauen, welche sich einer ambulatorischen Behandlung nicht zu unterwerfen vermögen, lasse man im Hause Holzessigspülungen der Scheide vornehmen. Man verschreibt:

Rp. *Azeti pyrolignosi krudi . 100·0*
Sol. Azidi karbolizi 10% 5·0
MDS. 1 Eßlöffel auf 1 Liter Wasser zur täglichen Spülung.

Handelt es sich um eine papilläre Erosion mit vielen tiefliegenden Ovula Nabothi und kleinen Abszeßchen, so kann man statt der Skarifikationen auch eine Abschabung der Erosion mit einem kleinen, scharfen Löffel vornehmen und hierauf ätzen.

Bei follikulärer Erosion, insbesondere bei gleichzeitiger Eversion der Muttermundslippen, bei stark hypertrophischer und gewulsteter Schleimhaut ist die konservative Behandlung fruchtlos. Es tritt dann die Schleimhautexzision nach Schröder in ihre Rechte. Über deren Technik vgl. die Artikel „Zervixkatarrh“ und „Ektropium der Muttermundslippen“. Frankl.

Erotomanie (ἔρως Liebe, μανία Wahnsinn) bedeutet eine krankhafte Steigerung des Geschlechtstriebes. Bei dem Manne gebraucht man auch die Bezeichnung Satyriasis, bei dem Weibe die Bezeichnung Nymphomanie. Die E. ist bald peripher bedingt (Pruritus vulvae, Pudendalhyperästhesie), bald zentral. Die zentrale E. tritt als Symptom der verschiedensten Krankheiten auf, so namentlich bei:

1. Imbezillität;
2. Dementia senilis, hier oft als eines der frühesten Krankheitszeichen;
3. Dementia paralytika, bei welcher sie ebenfalls oft eines der frühesten Krankheitszeichen bildet;
4. Manie und Hypomanie;
5. einzelnen Formen von Paranoia;
6. hysterischem Irresein.

Häufig verbindet sich die E. auch mit perverser Richtung des Geschlechtstriebes, so namentlich bei der erblich degenerativen, psychopathischen Konstitution (Sodomie, konträre Sexualempfindung, Fetischismus etz.). Häufig äußert sie sich direkt in unzüchtigen Anerbietungen, schamlosen Entblößungen, Onanie und sexuellen Attentaten, zuweilen auch nur in sexuell gefärbten Witzen, Liebeleien, koketter Putzsucht etz. Auffällig oft findet man zugleich religiöse Exaltation, Urinsalben und selbst Koprophagie. In selteneren Fällen beschränkt sich die E. auf die Regungen einer krankhaften platonischen Liebe: die Kranke schließt aus ganz bedeutungslosen Zeichen, daß sie von einer höherstehenden Person geliebt wird. Beliebige Gedichte in den Zeitungen werden als Huldigungen des vermeintlichen Liebhabers aufgefaßt. Die Kranke schwärmt nun ihrerseits die betreffende Person zuweilen in recht zudringlicher, aber fast nie in obszöner Weise an. Halluzinationen fehlen in dem Krankheitsbild oft vollständig. Man hat die durch diese E. charakterisierte Form der einfachen Paranoia auch häufig als erotische Paranoia bezeichnet. Ziehen.

Erregbarkeit, elektrische siehe Elektrodiagnostik.

Erregbarkeit, mechanische, der Nerven und Muskeln. Beklopfen eines motorischen Nerven (am einfachsten mittelst eines Perkussionshammers) ruft normalerweise eine blitzartige Zuckung der von ihm versorgten Muskeln hervor, Druck auf einen sensiblen Nerven irradiiertes „Kriebelgefühl“ im peripherischen Ausbreitungsgebiet. Auch durch direktes Beklopfen eines Muskels kann man Kontraktionen in ihm auslösen, ebenso durch Zug, raschen Druck oder Kneifen etz. Die Kontraktion ist ganz analog der durch elektrischen Reiz hervorgebrachten, namentlich dann, wenn der mechanische Reiz den erregbarsten Punkt (s. „Elektrodiagnostik“) oder seine Nähe trifft: es zuckt der ganze Muskel oder doch eine beträchtliche Fasergruppe in toto, die Zuckungsform ist blitzartig. Eine tetanische Kontraktion kann durch vibrationsähnliche, rasch aufeinanderfolgende mechanische Reizungen motorischer Nerven erzielt werden (Heidenhain). Die Reizstellen der motorischen und sensiblen Nerven sind ebenso wie bei der elektrischen Erregung diejenigen Stellen, an denen die Nervenstämme bzw. -Äste der Oberfläche am nächsten liegen: am leichtesten erregbar sind die, die unweit der Oberfläche auf einer Knochenunterlage verlaufen (N. frontalis des N. fazialis, N. ulnaris am Olekranon, N. peroneus am Wadenbeinköpfchen).

Digitized by Google

Neben der erwähnten totalen Erregung des Muskels durch Beklopfen kann noch eine besondere örtliche Reizung (am Orte der Erregung selbst) eintreten, die sich als lokale, knotenförmige Hervorbuckelung der beklopften Muskelpartie perkutan markiert. Diese idiomuskuläre Kontraktion ist an gewissen Stellen des Körpers (z. B. über dem M. pektoralis major) bei einer gewissen Stärke des Klopfreizes normalerweise hervorzurufen. Ihr Auftreten bei geringen Stärkegraden ist jedoch pathologisch, namentlich kommt sie bei allerhand mit Abmagerung einhergehenden Krankheiten und besonders bei Leuten mit gutentwickelter Muskulatur (Arbeitern) vor, bei Männern häufiger als bei Frauen, bei Kindern unter zwei Jahren niemals. Eine Zeitlang hielt man sie für ein diagnostisches Zeichen der Lungentuberkulose (Tait, Broadbent), und es ist sicher, daß sie bei mageren Phthisikern oft vorhanden ist. Aber sie ist auch bei anderen fieberhaften Krankheiten, bei Krebskachexie, Diabetes, Psychosen, Intoxikationen (Blei) sowie als Begleitsymptom der Tabes beobachtet. — Der idiomuskuläre Wulst bleibt sowohl in der Norm als in pathologischen Fällen noch mehrere Sekunden (bis zu $^1/_2$ Minute und länger) nach Aufhören des Reizes deutlich sichtbar. — Mitunter schreitet er wellenförmig nach beiden Seiten über den Muskel fort. Auch diese „wellenförmige Kontraktion" findet sich bei geschwächten oder atrophischen Muskeln von Fieberkranken oder nach starker Anstrengung. In der Regel ist eine gewisse Atrophie gleichzeitig zu konstatieren (Lorenz).

Steigerung der m. E. motorischer Nerven trifft man speziell bei Tetanie, und zwar namentlich im Gebiete des N. fazialis (Schultze, Chvostek): leichtes Hinüberstreichen, z. B. mit dem Hammerstiel, über das Gesicht führt zu blitzartiger Kontraktion des ganzen Fazialisgebietes. Übrigens zeigen hier und da auch Gesunde ähnliches Verhalten. Herabsetzung oder völliges Erlöschen der m. E. motorischer Nerven begleitet die degenerativen Prozesse (peripherische Lähmungen mit Entartungsreaktion s. „Elektrodiagnostik"). Die m. E. sensibler Nerven zeigt bei der Tabes dorsalis insofern oft Störungen, als bei Druck auf den N. ulnaris am Olekranon das irradiierte „Kriebelgefühl" fehlt (Biernacki).

Steigerung der m. E. der Muskeln — und zwar sowohl der totalen als der lokalen — begleitet die Muskeldegeneration im Stadium der erhöhten galvanomuskulären Erregbarkeit (s. „Elektrodiagnostik"). In diesen Fällen zeigt die mechanisch erzeugte Zuckung auch den Charakter der Trägheit (Erb, Hitzig); Beklopfen mit der Fingerkuppe genügt oft, um sie auszulösen.

Bei der Myotonia kongenita (Thomsenschen Krankheit) tritt auf mechanische Reizung, ebenso wie auf elektrische, Nachdauer der Kontraktion auf (bis $^1/_2$ Minute anhaltend).

Toby Cohn.

Erschöpfungsneurosen s. Neurasthenie.

Erste Hilfe. Die „erste Hilfe" stellt jetzt für den Arzt ein besonderes Gebiet der Tätigkeit dar. Ganz besonders ist dies durch die in den letzten Jahrzehnten zu einer ungeahnten Blüte gelangten Einrichtungen für das gesamte Rettungswesen bedingt.

Man hat die e. H. einzuteilen in diejenige, welche vom Arzt, und in diejenige, welche vom Laien bis zur Ankunft des Arztes ausgeübt wird. Für beide gelten jetzt besondere Grundsätze. Zunächst werden uns die ersteren an dieser Stelle zu beschäftigen haben.

Die Grenzen der ersten Hilfsleistung für den Arzt, der „ersten ärztlichen Hilfe", wie ich zuerst in meinem gleichbetitelten Buche diese ärztliche Tätigkeit bezeichnet habe, sind nicht immer leicht zu ziehen. Man wird sie im großen und ganzen dahin zu präzisieren haben, daß durch sie vor allen Dingen eine augenblicklich bestehende Lebensgefahr abgewendet werden soll. In zweiter Linie aber muß darauf geachtet werden, daß in denjenigen Fällen, wo möglicherweise der Eintritt der Lebensgefahr sich wiederholen kann, auch für längere Zeit der Eintritt einer solchen verhütet werde.

Sehr häufig hat die erste ärztliche Hilfe einzusetzen, nachdem bereits e. H. durch Laien geleistet ist, und sie hat sich zu erstrecken bis zu dem Zeitpunkte, wo entweder einer weiteren Gefahr für das Leben vorgebeugt oder aber der Verunglückte zu weiterer ärztlicher Versorgung, gewöhnlich also zur ständigen Versorgung in einer Krankenanstalt, übergeführt ist.

In besonderer Weise sind für die e. H. Blutungen und drohende Erstickung von Bedeutung. Hier hat der Arzt unter allen Umständen so schnell als möglich jederzeit einzugreifen. Sind die Blutungen in innere Organe, z. B. in das Gehirn bei einer Apoplexie erfolgt, so ist die erste Versorgung in besonderem Maße wichtig. Die Lagerung und Wegschaffung eines solchen Kranken wird bei der „Krankenbeförderung" geschildert werden.

Blutungen von seiten der Lungen, des Magens, der Niere, Blase sowie der weiblichen Genitalien erfordern gleichfalls Eingriffe, die in das Gebiet erster ärztlicher Hilfsleistung fallen. Es ist hier Anwendung von Eis innerlich bzw. in Umschlägen, ferner Einspritzungen oder innerliche Darreichung von Blutstillungsmitteln, Sekale, Ergotin und Hydrastis sowie anderer angezeigt. Die Blutungen, die durch Verletzung oder durch Zerreißung von Blutgefäßen, besonders an den unteren Extre-

Digitized by Google

mitäten und am Rumpfe entstehen, gehören gleichfalls zu dem Rettungsgebiete des Arztes. In leichteren Fällen genügt hier die senkrechte Erhebung des Gliedes, ferner die Kompression an der blutenden Stelle, in anderen Fällen ist Kompression des zuführenden Gefäßes durch Umschnürung des Gliedes mit elastischem Schlauch oder Binden, Gefäßunterbindung oder Umstechung erforderlich. Improvisierte Gerätschaften zur Blutstillung können mit Binden und Knebeln in mancherlei Art hergestellt werden.

Nasenbluten, welches besonders bei Personen mit Herzfehlern, Nierenerkrankungen usw. sehr bedrohlich sein kann, wird, falls Kompression der blutenden Stelle mit Watte nicht ausreichend ist, galvanokaustisch oder auch in vorzüglicher Weise heute durch Anwendung von Adrenalin zum Aufhören gebracht werden. Die Anwendung von Gelatine ist gleichfalls bei Blutungen von Vorteil.

Zu den schleunig auszuführenden ärztlichen Eingriffen gehört besonders die Tracheotomie (s. d.) bei drohender Erstickung. Für solche bieten Anginen, besonders diphtherischer Natur, ferner Fremdkörper, die in die Luftwege gelangt sind oder den Eingang zu diesen verschließen, Anlaß. Durch andere Zufälle bewirkte drohende Erstickung erfordert die Anwendung der künstlichen Atmung z. B. bei Ertrunkenen und bei Menschen, welche sich in uneinatembaren Gasen längere oder kürzere Zeit befunden haben. Die Anwendung von Sauerstoff wirkt besonders bei Leuchtgas-, Kohlenoxydvergiftungen usw.

Zur Schmerzstillung wird häufig der Arzt zur ersten Hilfe gerufen. Zahlreiche Zustände von Koliken erfordern Einspritzung schmerzstillender Mittel, besonders von Morphium. Akute Schmerzanfälle, durch Nieren- und Gallensteine, durch Koliken im Verlaufe des Darmtraktus, außerdem durch Kardialgie und durch Neuralgie bedingt, sind hier zu nennen. Bei manchen Schmerzzuständen ist die Anwendung trockener oder feuchter Wärme, kalter oder Eisumschläge angezeigt.

Bei einzelnen vom Herzen ausgehenden Anfällen von Atemnot, stenokardischen Beschwerden, sind gleichfalls Einspritzungen am Platze. Kollapserscheinungen, tiefe Ohnmachten erfordern Einspritzen von belebenden Mitteln wie Kampfer, Äther oder Kombination beider Mittel. Kollapserscheinungen nach großen Blutverlusten bedingen Kochsalzinfusion.

Vergiftungen erfordern schleunige ärztliche Hilfe, welche je nach der Art des Giftes und seiner Einwirkung verschieden sein muß. Magenausspülung ist häufig anzuwenden (s. „Vergiftungen").

Harnverhaltung, welche verschiedene Ursachen hat, macht Katheterismus, nötigenfalls den Blasenstich (s. d.) notwendig.

Eine Operation, welche noch in das Gebiet der ersten Hilfe gehört, ist die Herniotomie. Außerdem ist hier eine große Zahl geburtshilflicher Leistungen zu nennen, von welchen ein Teil gleichzeitig in das Gebiet der Blutstillungen fällt.

Mittel zur Blutstillung, Schmerzstillung und Belebung zur subkutanen Anwendung sollte der Arzt mit einer Unterhautspritze stets bei sich führen. Sehr brauchbar sind für diese Zwecke Lösungen in zugeschmolzenen Glasröhrchen, die bequem in Kästchen mitgenommen werden können. Hat der Arzt außerdem ein Verbandpäckchen und ein kleines Besteck bei sich, so ist er für Notfälle wohl in einigermaßen ausreichender Weise ausgerüstet.

In Gemeinschaft mit Soltsien-Altona habe ich vor etwa 8 Jahren ein Verbandpäckchen angegeben, welches wohl damals das erste gewesen, welches in vier verschiedenen Größen hergestellt worden. Diese Verbandpäckchen sind sowohl für den Arzt als für den Nichtarzt für den ersten Verband in zweckmäßiger Weise zu gebrauchen.

Sehr wichtig ist für die Ausübung der ersten Hilfe, und zwar nicht nur von Ärzten, welche in Rettungswachen stationiert sind, sondern auch von allen, welche an irgend einer Stelle zum ersten Male zu Kranken gerufen werden, die kollegiale Rücksicht auf andere Kollegen, welche den Kranken sonst, sei es hausärztlich oder privatim behandeln, besonders wenn es sich um plötzliche Verschlimmerung des Zustandes eines Kranken handelt, der sich in ärztlicher Behandlung befindet. Ein Arzt, der von einer Rettungswache oder auch von seiner Wohnung aus zu irgend einem Kranken gerufen wird, vermeide es möglichst, dem Kranken oder Angehörigen, wenn es nicht wegen Gefahr des Zustandes für den Kranken oder, weil ansteckende Erkrankung vorliegt, wegen Gefahr für die Umgebung dringend erforderlich ist, Angaben zu machen, durch welche anscheinend Widersprüche mit Anordnungen des sonst behandelnden Arztes entstehen. In einzelnen Fällen wird das nicht leicht sein. Der Arzt, auch der in Vertretung eines anderen Arztes bei einem Kranken zum ersten Male Hilfe leistende, soll nicht versuchen, durch Klugheit vor den Patienten oder seinen Angehörigen zu glänzen, sondern er soll nur in diesem Augenblick dem Patienten in Vertretung seines Kollegen helfen. Diese kollegiale Rücksichtnahme bei der Leistung der ersten Hilfe ist ein Punkt von größter Bedeutung für das gesamte ärztliche Tun, denn in zahlreichen Fällen leisten Ärzte in Vertretung eines anderen in dringenden Fällen e. H.

Die e. H. von Nichtärzten bis zur Ankunft des Arztes ist jetzt genau begrenzt worden. In allererster Linie sind die Nothelfer darüber

Digitized by Google

zu belehren, daß sie schleunigst für Herbeischaffung ärztlicher Hilfe oder dafür zu sorgen haben, daß der Patient zu ärztlicher Hilfe gelangt. Bis ärztliche Hilfe vorhanden, hat der Nothelfer in der Zwischenzeit Schädlichkeiten von dem Verunglückten abzuhalten und für möglichst zweckmäßige Lagerung, Erfrischung des Verunglückten Sorge zu tragen. Bei lebensbedrohlichen Erscheinungen, welche durch Erstickung oder durch Verblutung eintreten können, hat der Nothelfer nach den ihm vom Arzte gegebenen Regeln einzutreten. Nach diesen Grundsätzen sollen die Samariter von Ärzten heutzutage über die „erste Hilfe bis zur Ankunft des Arztes“ belehrt werden.

Zur ersten Hilfsleistung des Arztes gehört auch die sachverständige Beaufsichtigung der technischen Arbeiten, die zur Bergung von Verunglückten, Ertrunkenen, Verschütteten, Erhängten, Vergifteten erforderlich werden und die bei dem betreffenden Stichwort besprochen werden. Wenn nötig, muß der Arzt selbst auch bei diesen Arbeiten Hand anlegen, also genau mit den Maßnahmen vertraut sein. Das gleiche gilt für die zweckmäßige Lagerung und Beförderung der Verunglückten, wie in diesen Abschnitten dargelegt werden wird. Nur derjenige Arzt, der diese Vorkehrungen selbst genau kennt, wird über ihre Anwendung Nichtärzte richtig belehren können.

George Meyer.

Ersticken. Die Ursachen der Erstickung sind sehr mannigfaltige. Erstickung kann durch innerliche Erkrankungen als auch durch zahlreiche von außen einwirkende Veranlassungen bedingt sein. Die Erstickungszustände, welche durch Erkrankungsursachen hervorgebracht werden, sollen an dieser Stelle nicht geschildert werden. Es ist in bezug auf diese auf die betreffenden Stichworte zu verweisen.

Hier soll die Erstickung durch äußere Gewalten, durch Unglücksfälle bzw. durch Naturgewalten hervorgerufen, besprochen werden.

Unglücksfälle, welche sehr häufig zum Ersticken führen, sind Vergiftungen. Bei diesen ist je nach der Art und der Einwirkung des betreffenden Giftes zu verfahren. Außerdem sind die für den jeweiligen Grad der häufig vorhandenen Bewußtlosigkeit erforderlichen Maßnahmen zu treffen, welche unter den einzelnen Stichworten dargelegt werden.

Erstickung kann durch Aufenthalt eines Menschen in uneinatembaren Medien bedingt werden. Solche können Stoffe von verschiedenem Aggregatzustand sein, flüssige Medien (Ertrinken), feste Körper (Sand und Erde bei Verschüttung) und gasförmige Körper, z. B. Leuchtgas oder andere schwer- oder uneinatembare Gase. Letztere Zustände gehören wiederum in das Gebiet der Vergiftungen.

Die Erstickung durch Ertrinken wird unter diesem Stichwort geschildert werden.

Auch bei Erstickung durch Erhängung oder Erwürgung sind besondere Maßnahmen notwendig, die unter diesen Stichworten dargelegt werden.

Fremdkörper in den obersten Luftwegen bewirken je nach Lage und Größe verschiedenen Grad von Erstickung und erfordern hiernach verschiedene Behandlung.

Verschüttung bedingt Vorsichtsmaßregeln, welche von den mit dem Verunglückten beschäftigten Rettern zu beachten sind. Es ist dafür Sorge zu tragen, den Verschütteten so schnell als möglich aus seiner gefährlichen Lage zu befreien. Hier muß mit großer Vorsicht verfahren werden. Es ist beim Hervorholen z. B. aus Gruben, in welche Erde nachgestürzt ist, auf das Vorhandensein von Brüchen, besonders der Wirbelsäule und des Beckens bei dem Verunglückten zu achten. Ferner sind alle für die Atmung in Betracht kommenden Körperöffnungen sorgsam von Fremdkörpern zu reinigen.

Bei Leuchtgas- und Kohlenoxydvergiftungen sowie auch bei zahlreichen Vergiftungen durch andere Gase tritt ein Zustand allgemeiner Ermattung und Kopfschmerz auf. Auch Übelkeit und Erbrechen kann sich einstellen ohne Bewußtlosigkeit. Findet jetzt eine Zufuhr frischer Luft statt, so können diese Erscheinungen schwinden. Bei stärkerer Vergiftung liegen die Verunglückten bewußtlos mit kongestioniertem Gesicht und geröteten Augen da. An den Pupillen keine Veränderung, in dem späteren Stadium tritt dann allgemeine Zyanose ein. Atemnot ist zuerst gewöhnlich nicht vorhanden, aber in späteren Stadien, der Puls ist beschleunigt, häufig auch klein.

Die ***Therapie*** ist bei allen genannten Zuständen die gleiche wie bei Besinnungslosigkeit und Bewußtlosigkeit, welche durch andere Ursachen hervorgerufen wird. Entfernung des Kranken aus der schädigenden Umgebung oder Entfernung dieser von dem Kranken, dann je nach dem Grade der Bewußtlosigkeit die erforderlichen Hilfsmittel bis zur künstlichen Atmung. Bei Vergiftungen mit Leuchtgas, Kohlenoxydgas usw. Anwendung von Sauerstoff. Fremdkörper in den obersten Luftwegen werden aus diesen entfernt, was mit Fremdkörperzange oder in geeigneten Fällen durch Hinabstoßen in den Magen mit Schlundsonde gelingt. Tracheotomie kann hier in Frage kommen.

George Meyer.

Ertrinken. Das Ertrinken stellt eine besondere Art des Erstickens dar, und zwar durch das Mittel, welches den Zustand der Bewußtlosigkeit verursacht. Die Diagnose des Ertrinkens bzw. der Bewußtlosigkeit durch

Digitized by Google

Ertrinken ist dann leicht zu stellen, wenn ein Verunglückter aus dem Wasser eben herausgezogen wird oder ist. Anders jedoch verhält es sich, wenn ein Mensch bewußtlos ist, ohne daß der Grund seiner Besinnungslosigkeit sofort erkennbar ist. Aber auch dann wird die Anamnese die Ursache meist erkennen lassen. Es handelt sich beim E. um eine Behinderung der Aufnahme von Sauerstoff, hervorgerufen durch den Aufenthalt des Verunglückten in einem uneinatembaren Mittel.

Veranlassung zum Ertrinken ist häufig Selbstmord. Besonders muß man an Ertrinken denken, wenn der Bewußtlose sich in der Nähe von Wasser befindet. Kleine Kinder können — unbeaufsichtigt — in Badewannen und ähnlichen Gefäßen ertrinken, Erwachsene in ersteren durch Selbstmord. Je nach der Länge der Einwirkung des die Atmung behindernden Wassers entsteht ein Zustand von einfacher Ohnmacht bis zur tiefsten Benommenheit, welche in den Zustand, der als Scheintod bezeichnet worden ist, übergeht. Die tiefe Asphyxie kann lange Zeit andauern. Aus diesem Grunde muß selbst bei Personen, welche längere Zeit im Wasser gelegen haben, die künstliche Atmung eingeleitet und lange Zeit fortgesetzt werden, falls nicht der Tod sicher, d. h. vom Arzte festgestellt ist. Sauerstoffeinatmungen sind in entsprechenden Fällen am Platze.

Meistens ist die ertrunkene Person triefend naß, der Körper kalt, Atmung gering, unsichtbar und unfühlbar, Puls kaum fühlbar, Lippen fahlblau, Antlitz blaßbläulich gefärbt, die Augen geschlossen.

Schleunigst einen Ertrunkenen aus dem Wasser zu schaffen, gebietet heute die Pflicht einem jeden Menschen, anders als vor 140 Jahren, wo man die Ertrunkenen im Wasser liegen ließ, bis die Obrigkeit sich davon überzeugt, ob etwa ein Verbrechen vorlag. Ist der Verunglückte aus dem Wasser befördert, so ist er in irgend einer Behausung trocken und bequem zu lagern und zu entkleiden. Der Körper wird mit wollenen Decken bedeckt, in der Richtung nach dem Herzen zu frottiert und massiert. In der Zwischenzeit sind warme Getränke, besonders Tee und Kaffee zu bereiten, die dem Bewußtlosen, sobald er schlucken kann, gereicht werden. Zur Erwärmung des Körpers werden von allen Seiten gegen die wollenen Decken mit heißem Wasser gefüllte Flaschen gelegt und wiederum mit Decken eingewickelt. Außerdem hat man die Fußsohlen des Verunglückten zu bürsten, heiße Wasserumschläge auf die Brust, Senfbreiumschläge an die Waden und auf die Herzgrube zu legen und möglichst lange liegen zu lassen.

Vor Beginn der künstlichen Atmung, wo diese erforderlich, ist bei Ertrunkenen die Mundhöhle mit dem Finger zu untersuchen, zu welchem Zweck der Mund bisweilen mit einem Heisterschen Spekulum oder mit einem Holzkeil geöffnet werden muß. Häufig findet sich Schilf oder andere aus dem Wasser stammende Fremdkörper im Munde, die bei der künstlichen Atmung leicht durch Aspiration in die Atmungsorgane des Verunglückten gelangen können. Man hat den Körper des Bewußtlosen auf einer Unterlage in seiner Mitte auf den Bauch zu legen, wobei man einen seiner Arme unter sein Gesicht lagert, oder man beugt den Körper des Verunglückten über das eigene aufgestellte Knie, das Gesicht des Patienten nach abwärts gerichtet, so daß Kopf und Brust sich etwas tiefer als der andere Körper befinden. Mit der flachen Hand schlägt man dann einige Male mitten auf den Rücken, um etwa in die Atmungswerkzeuge gelangtes Wasser herauszubringen. Man muß die künstliche Atmung stundenlang fortsetzen, da sie häufig noch nach Stunden von Erfolg begleitet ist. Auch wenn die Atmung im Gange, ist diese und der Puls genau zu beaufsichtigen, da sie nicht selten wieder aufhört, so daß dann mit der künstlichen Atmung von neuem begonnen werden muß. George Meyer.

Eruptionserscheinungen der Syphilis s. Syphilis.

Erwerbsunfähigkeit. Es ist hier zu unterscheiden zwischen E. im Sinne der Alters- und Invaliditätsgesetzgebung und E., wie sie die Unfallversicherung auffaßt. Über den Begriff der E. im ersteren Sinne gibt der § 5 des Gesetzes betreffend die Invaliditäts- und Altersversicherung vom 13. Mai 1899 folgende Auskunft: „E. ist bei den Personen anzunehmen, die nicht mehr imstande sind, durch eine ihren Kräften und Fähigkeiten entsprechende Tätigkeit, die ihnen unter billiger Berücksichtigung ihrer Ausbildung und ihres Berufs zugemutet werden kann, ein Drittel desjenigen zu erwerben, was körperlich und geistig gesunde Personen derselben Art mit ähnlicher Ausbildung in derselben Gegend zu verdienen pflegen." Während in der Alters- und Invaliditätsversicherung nur die völlige E. in Frage kommt, kennt die Unfallversicherung neben dieser auch eine teilweise E. Die Beurteilung der verminderten Erwerbsfähigkeit ist eine recht schwierige und erfordert die sorgfältige Berücksichtigung der individuellen Verhältnisse, zum großen Teil auch solcher, die nicht direkt auf ärztlichem Gebiete liegen! Gemäß dem „Handbuch des Unfallversicherungsgesetzes" beruht die Minderung der Erwerbsfähigkeit auf der Einschränkung oder Aufhebung der Funktionsfähigkeit von Sinneswerkzeugen oder Gliedern, der Körperkraft

Digitized by Google

im allgemeinen oder der geistigen Funktionen. Aber auch augenfällige Entstellungen können als solche die Erwerbsfähigkeit nachteilig beeinflussen. Hinsichtlich des Grades der Erwerbsfähigkeit infolge von Unfallverletzungen bieten einen gewissen Anhalt zur Beurteilung von verschiedenen Seiten aufgestellte Tafeln, die in Prozenten den Ausfall der Erwerbsfähigkeit resp. den Rest der Erwerbsfähigkeit bei dem Verlust der einzelnen Glieder angeben. Auf die Abschätzung der Höhe der Erwerbsminderung, die naturgemäß nur eine annähernde sein kann, ist einerseits die Beschäftigungsart des Verletzten vor dem Unfall von Einfluß, insofern als die Verwendung der verletzten Gliedmaßen bei der Arbeit berücksichtigt werden muß; andrerseits liegt auch viel an dem subjektiven Ermessen des Begutachters, wie hoch er den Grad der Erwerbsminderung annehmen will. Die als Normen aufgestellten Zahlen weisen deshalb einen ziemlich weiten Spielraum auf und zeigen nicht unerhebliche Differenzen untereinander. Als Beispiel seien I. die Tafel der Sektion II der Nordöstlichen Baugewerksgenossenschaft (Golebiewski, „Ärztl. Kommentar zum Unfallversicherungsgesetz“) und II. die von Th. Köllikер im Taschenkalender des Verbandes der Ärzte Deutschlands aufgestellte Tafel hier wiedergegeben, wobei zu bemerken ist, daß dem Verluste eines Gliedes gleich zu achten sind: gänzliche Lähmung, Unbrauchbarkeit, Unbeweglichkeit oder Steifheit.

	Prozent
I. *A.* 1. Verlust des rechten Armes bzw. der rechten Hand	70—80
2. Verlust des linken Armes bzw. der linken Hand	60—70
3. Verlust eines Beines	50—70
4. „ „ Fußes	50—60
5. „ „ Auges	35—50
B. Verlust einzelner Finger:	
1. des Daumens	20—25
2. „ Zeigefingers	14—18
3. „ Mittelfingers	10—13
4. „ Ringfingers	7—9
5. „ kleinen Fingers	9—12
C. Verlust einzelner Fingerglieder:	
1. eines Gliedes des Daumens	$^1/_2$ der Sätze zu *B.*
2. eines Gliedes der anderen Finger	$^1/_3$ der Sätze zu *B.*
D. Verlust der Zehen:	
1. sämtlicher Zehen	50—60
2. der großen Zehe	30—36
3. jeder weiteren Zehe	20—24
II. Verlust beider Augen, beider Arme, beider Hände, beider Beine, beider Füße oder eines Armes bzw. einer Hand und eines Beines bzw. Fußes	100

	Prozent
Verlust eines Auges ohne Beeinträchtigung des andern	25—50
Verlust eines Oberarmes	70—75
Verlust der rechten Hand, des Unterarmes	60—$66^2/_3$—75
Verlust der linken Hand, des Unterarmes	50—60—$66^2/_3$
Verlust des rechten Daumens	25—35
„ „ „ Zeigefingers	10—20
„ „ „ Mittelfingers	0—20
„ „ „ Ringfingers	10—30
„ „ „ kleinen Fingers	0—15
„ „ linken Daumens	20—30
„ „ „ Zeigefingers	10—20
„ „ „ Mittelfingers	0—20
„ „ „ Ringfingers	0—15
„ „ „ kleinen Fingers	0—15
Größere Verstümmelung einer Hand (mehrerer Finger)	25—$33^1/_3$—50
Verlust eines Beines	50—60
„ „ Fußes	50
„ der rechten großen Zehe	0—15
„ „ linken großen Zehe	0—10
„ „ großen und mehrerer Zehen	15—30
Leistenbruch, Schenkelbruch, Bruch der Linea alba	10—20

Holst.

Erysipel (Rotlauf). Das E. ist eine Infektionskrankheit, welche durch den Streptokokkus erysipelatis (Fehleisen) hervorgerufen wird. Die Krankheitserreger dringen in einen kleinen Oberhautdefekt ein und von dieser Eintrittspforte breiten sich dieselben nun allmählich nach der Peripherie aus. Sehr häufig geben kleinste Substanzverluste im Bereiche des Gesichtes (Nase, Mund, Wange) die Einbruchsstelle für die Streptokokken ab; deshalb beobachtet man das E. so oft im Gesicht — der landläufige Name Gesichtsrose ist daher abzuleiten. — Die Haut rötet sich an einer zirkumskripten Stelle, die Temperatur der betroffenen Partie ist erhöht. Zu dieser Rötung tritt nun bald auch deutliche Spannung und Schwellung der Haut hinzu, deren Folge ein matter, seidenartiger Glanz der erkrankten Hautstelle ist. Die Rötung nimmt zu, oft wird der Farbenton, den die erkrankte Stelle annimmt, leicht blaurot. Gegen die gesunde Umgebung setzen sich die von der Krankheit befallenen Hautpartien scharf ab. Dadurch wird die charakteristische, steil und stufenartig abfallende Grenze gegen das normale Hautgebiet gebildet — ebenso charakteristisch für das E. ist das rasche Weiterschreiten der Hauterkrankung. Innerhalb weniger Stunden werden Hautstellen ergriffen, die vorher ganz normales Aussehen hatten. Niemals läßt sich eine Grenze für dies Weiterschreiten vorherbestimmen, um so mehr, als eine

Digitized by Google

Regelmäßigkeit in der Ausbreitung exzentrisch um die Eingangsstelle durchaus nicht eingehalten wird. Mitunter schießen in der Peripherie neue streifenförmige Herde auf, von denen aus dann wieder die Weiterausbreitung vor sich geht — ja es kann auch vorkommen, daß an einer von der ursprünglich ergriffenen entfernt gelegenen Hautstelle ein neuer Herd entsteht. Oft werden entsprechend dem Lymphgefäßverlauf ganze Extremitäten von dem Übel befallen. Sind die Entzündungserscheinungen besonders intensiv, dann kann es zur blasenartigen Abhebung der Epidermis kommen (Erysipelas bullosum). In besonders hochgradigen Fällen kommt es sogar zu Gangrän. Unter Erysipelas migrans versteht man jene Fälle, in denen das Fortschreiten ganz besonders lange anhält, in denen demgemäß auch weite Strecken der Körperhaut befallen werden, sich die Erkrankung also nach zentraler Ausheilung immer weiter nach der Peripherie erstreckt. Es kommt bisweilen vor, daß bereits erkrankt gewesene Partien abermals erkranken, wie ja die Neigung der Krankheit, Rezidive zu bilden, sattsam bekannt ist. In den meisten Fällen beschränkt sich jedoch der Prozeß auf ein gewisses Terrain (etwa die halbe Gesichtshälfte, das ganze Antlitz, eine größere oder kleinere Partie der Haut um die Eingangspforte) und klingt dann allmählich ab. Die Rötung, Schwellung und Spannung nimmt vom Zentrum nach der Peripherie ab, der progrediente stufenförmige Wall flacht sich ab, der Übergang gegen die normale Haut verliert an Schärfe, erscheint verwischt — der Prozeß ist zum Stillstand gekommen.

Die subjektiven Symptome des Leidens setzen in der Regel plötzlich und stürmisch ein. Noch vor der Rötung und Schwellung der Haut klagen die Patienten über Unbehagen, deutliches Krankheitsgefühl. Es stellt sich Fieber ein, das besonders des Abends exazerbiert, oft bis zu 40° und darüber ansteigt. Ist einmal die betroffene Hautstelle erkrankt, dann stellt sich an ihr Hitze- und Spannungsgefühl ein, bei Berührung starke Schmerzhaftigkeit. Es ist klar, daß diese Druckschmerzhaftigkeit an den zuletzt ergriffenen Hautpartien, den jüngsten Krankheitsherden am größten ist. Erlöscht der Krankheitsprozeß, dann erfolgt rascher Fieberabfall und es stellt sich bald völliges Wohlbefinden ein. Solange jedoch Progredienz (besonders beim E. migrans) vorhanden ist, kommt es immer wieder zu erneuten Temperatursteigerungen. Bei ausgebreiteten Erysipelen sind die Kranken soporös, delirieren oft. Die Abheilung geschieht meist mit lamellöser Abschuppung der erkrankt gewesenen Partien; hat der Prozeß den behaarten Kopf ergriffen, dann stellt sich oft Haarausfall ein.

Erwähnt sei hier noch der Umstand, daß viele Hautkrankheiten (besonders luetische Exantheme, Psoriasis etz.) während einer Erysipelerkrankung völlig schwinden, um nach Ablauf derselben wieder zu erscheinen — ein Vorkommnis, das ja bei allen mit höherem Fieber einhergehenden Erkrankungen beobachtet wird.

Die ***Prognose*** ist nach dem Gesagten immer mit großer Vorsicht zu stellen. Wenn es auch in den meisten Fällen bald zum Stillstand der Erkrankung und Heilung kommt, so läßt sich dies doch nie mit Sicherheit vorherbestimmen, ganz abgesehen von der Neigung vieler Rotlauffälle zum Rezidivieren. Bei diesen bleibt dann häufig eine chronische, plastische, elephantiastische Verdickung der befallenen Teile zurück, die nur sehr schwer therapeutisch zu beeinflussen ist (s. Kap. „Elephantiasis").

Therapeutisch ist die Erkrankung lokal leider so gut wie gar nicht zu beeinflussen. Alle Bestrebungen, der Progredienz Einhalt zu tun, haben sich als nutzlos erwiesen. Man versuchte Einspritzungen antiseptischer Lösungen in den peripheren Rand und die angrenzenden gesunden Partien, man glaubte durch Kompression (mit Heftpflasterstreifen etz.) der Randpartien dem Übel Einhalt zu tun — alles vergeblich. Über die in neuester Zeit zur Anwendung kommende Serumbehandlung ist ein abschließendes Urteil noch nicht zu fällen. So müssen wir uns denn darauf beschränken, das Allgemeinbefinden der Kranken nach Tunlichkeit günstig zu beeinflussen (Fieberdiät, Antipyretika, eventuelle Analeptika) und die Beschwerden lokal möglichst zu lindern. Die Applikation von Umschlägen mit verdünnten Lösungen von Aqua plumbi, Liquor Burowi, essigsaurer Tonerde verschafft den Kranken meist die größte Linderung. Auch Umschläge mit 70%igem Alkohol haben sich als wirksam bewiesen. Selbstverständlich werden wir uns in jedem Falle bemühen, eine eventuelle Infektionsquelle aufzusuchen, nach Abszessen, Eiterungen fahnden. Gelingt es uns, einen derartigen Herd aufzufinden, dann ist dem Eiter durch einen chirurgischen Eingriff Abfluß zu verschaffen. Wir werden dementsprechend eine genaue Inspektion der Mund- und Nasenhöhle vornehmen, eventuell vorhandene Abszesse spalten, Rhinitiden, Highmors- oder Stirnhöhlenkatarrhe oder -abszesse einer entsprechenden Behandlung zuführen.

Wichtig ist die Isolierung Erysipelkranker, da die Übertragungsgefahr eine sehr große ist. Besondere Vorsicht ist in Räumen geboten, wo Kranke mit offenen Wunden liegen, da eine Infektion derselben sehr leicht erfolgen kann.

FINGER-BRANDWEINER.

Digitized by Google

Erysipeloid. Das E. ist eine wohlcharakterisierte, von Rosenbach-Göttingen zuerst beschriebene Infektionskrankheit lokaler Natur, die vom Erysipel, welches ja eine mit Allgemeinerscheinungen einhergehende Affektion darstellt, in klinischer und ätiologischer Beziehung durchaus zu trennen ist. In ausgeprägten Fällen finden wir beim E. eine dunkelrote, oft livide, ziemlich scharf begrenzte Schwellung, welche meist an einer Fingerspitze beginnt und in langsamem Verlaufe — za. 8—14 Tage — sich bis zum Handgelenk ausbreiten kann. Auch auf einen anderen Finger kann der Prozeß übergreifen. Die erkrankten Stellen jucken und prickeln leicht, das Allgemeinbefinden ist nicht gestört, Fieber wird fast immer vermißt. Befallen werden vorwiegend Leute, die mit toten Tieren, z. B. mit Wild zu tun haben, wie Köchinnen, Restaurateure, Wildhändler, dann besonders Schlächter, Gerber, Fischhändler, ferner auch Kaufleute, welche das E. durch Inokulation von Käse, Heringen etz. akquirieren. Als Erreger müssen wir mit Rosenbach einen Mikroorganismus ansehen, dessen Kulturen aus langen Fäden mit astähnlichen Verzweigungen bestehen. Diese Fäden können in kokkenähnliche Körperchen zerfallen und umgekehrt können letztere wieder zu Fäden anwachsen. Am meisten Ähnlichkeit haben sie mit einen von Ferdinand Cohn als „Kladothrix dichotoma" beschriebenen Pilz, ohne jedoch gänzlich mit ihm übereinzustimmen. Es gelang Rosenbach, mit dem von ihm gezüchteten Mikroorganismus ein erysipeloidähnliches Krankheitsbild bei sich zu erzeugen. ***Therapeutisch*** werden feuchte Verbände mit Liq. Alum. azet. 1:10 oder Alkoholumschläge sich empfehlen.

Alexander.

Erythem. Unter E. verstehen wir eine über größere Flächen der Haut sich erstreckende rote Verfärbung, die unter Fingerdruck erblaßt und auf einer arteriellen Hyperämie der Hautgefäße beruht. Die einfachen Erytheme sind gewöhnlich von kurzer Dauer, sie bleiben manchmal nur wenige Minuten oder noch kürzer, in anderen Fällen aber auch länger, Stunden oder selbst einige Tage lang bestehen. Solche Erytheme kommen durch verschiedene Ursachen zustande. Teilweise werden sie durch Beeinflussung des vasomotorischen Zentrums hervorgerufen. Hierher gehört das E. pudoris und exzitationis, das bekannte Erröten infolge von Scham, Zorn, Freude etz. Bei manchen Menschen, besonders bei nervösen, ist das Gefäßzentrum übermäßig leicht erregbar. Dieses Erröten tritt in pathologischer Weise auf, sie werden übermäßig leicht rot und die Rötung kann stundenlang anhalten (essentielle Angioneurose nach Eulenburg), ein Zustand, der für die daran Leidenden ungemein lästig ist. Dieses pathologische Rotwerden beruht manchmal auf hereditärer Veranlagung. Weiter ist hier anzuführen das fleckweise auftretende E., das bei manchen Personen nach dem Genuß heißer Speisen und Getränke oder von etwas Wein oder nach einer leichten psychischen Alteration sich zeigt. Dann ist das E. infantile zu nennen, das bei kleinen Kindern im Anschluß an leichte Fiebererscheinungen, Magendarmstörungen, wohl auch Zahndurchbruch entsteht, das über größere oder kleinere Körperflächen sich erstreckt und dann von selbst wieder verschwindet. Ebenso sind die Erytheme, die durch Einwirkung von chemischen und Arzneimitteln, wie Amylnitrit, Antipyrin etz. auftreten, meist, wenn auch nicht immer, reflektorisch vom Vasomotorenzentrum aus bedingt. Eine eigentümliche Form von E. ist ebenfalls hier zu erwähnen, das E. infektiosum, das von Sticker und Schmid beschrieben wurde. Es tritt epidemisch auf, beginnt auf den Wangen mit roten quaddelartigen Eruptionen, breitet sich von hier auf die Extremitäten und den Rumpf aus und erzeugt hier große, mit konvexen Rändern vorwärtsschreitende Plaques, die vielfach konfluieren. Es werden vorwiegend Kinder befallen, gewöhnlich sind leichte Fiebererscheinungen während einiger Tage vorhanden. Die Finger und Zehen, der behaarte Kopf und das Gesäß sollen meist frei bleiben von dem E.

Diesen zentral bedingten Erythemen stellt Jarisch die Formen gegenüber, die durch periphere Reize ausgelöst werden. Es ist dies z. B. das E. neonatorum, das kurz nach der Geburt auftritt, sich über den ganzen Körper erstreckt und als eine Folge der für das Kind veränderten äußeren Verhältnisse, Temperatur etz. anzusehen ist. Hierzu gehören auch das E. kalorikum, ferner die Erytheme, die als erstes Stadium eines durch äußere Reize bedingten Ekzems sich zeigen (s. unter „Ekzem"), auch das Röntgenerythem.

Einer besonderen ***Behandlung*** bedürfen diese Erytheme meist nicht. Bei dem oben erwähnten essentiellen Erröten wäre allerdings eine wirksame Behandlung oft sehr erwünscht, leider sind wir da ziemlich machtlos. Am ehesten empfehlen sich Maßnahmen, die gegen die allgemeine Nervosität gerichtet sind, hydriatische Prozeduren, Nervina etz.

Bruhns.

Erythema exsudativum multiforme. Das E. e. m. beginnt mit oberflächlichen Knoten und Knötchen von hochroter, braunroter oder blauroter Farbe, die bald in geringerer, bald in größerer Anzahl auftreten. In einigen Fällen bleibt es nun bei diesem Stadium (Erythema papulatum); die Knötchen gelangen zur Resorption und verschwinden unter Hinterlassung einer geringen Pigmentierung. In anderen Fällen vergrößern sich die

Digitized by Google

Papeln peripherwärts zu etwa zehnpfennigstückgroßen Scheiben, die zentrale ältere Partie sinkt ein, nimmt eine blaurote, livide Farbe an, so daß sich nunmehr eine Ringform präsentiert mit rotem wallartigen Rande und bläulichem Zentrum (Erythema annulare). Tritt nun in dem eingesunkenen Zentrum eine neue Papel auf, so kommt es zu einer kokardenartigen Bildung; in der Mitte die rote Papel, um diese ein schmaler bläulicher Saum, der Rest des ursprünglichen Zentrums, und um diesen Ring der hochrote Wall (Erythema iris). Dadurch, daß sich die annulären Formen peripherwärts ausdehnen, manchmal bis zur Fünfmarkstückgröße, und bei reichlicher Eruption aufeinanderstoßen, die sich berührenden Teile des Kreises verschwinden, entstehen girlandenartige Bildungen mit blaurotem Zentrum und roten, nach außen konvex laufenden Rändern (Erythema gyratum, figuratum). Gelegentlich kommt es zu stärkeren Exsudationsprozessen, und der hochrote Wall ist mit kleinen Bläschen besetzt, die miteinander verschmelzen können (Erythema vesikulosum). Und auch hier kann es in dem älteren Zentrum zu einer neuen blasigen Eruption kommen, so daß sich wie bei der mit Erythema iris bezeichneten Form eine kokardenartige Bildung zeigt (Herpes iris). Als stärkster Intensitätsgrad sind die seltenen Fälle von E. zu bezeichnen, in denen die Epidermis zu großen Blasen emporgehoben wird (Erythema bullosum). Diese vesikulösen und bullösen Formen können nach der Abheilung langdauernde Pigmentationen an den affizierten Stellen hinterlassen.

Die Lokalisation ist bei dem E. e. m. in der Regel eine ganz bestimmte, und zwar kommt es meist an Hand- und Fußrücken und den Vorderarmen vor. In den meisten Fällen sind nur die Hände resp. Vorderarme befallen, in anderen auch die übrigen Extremitäten, und zwar besonders die Streckseiten an den Knie- und Ellenbogengelenken; seltener sind Rumpf und Gesicht ergriffen, im Gesicht herrschen dann besonders die vesikulösen Formen vor.

Das E. e. m tritt stets symmetrisch auf, niemals einseitig.

Die Multiformität der Affektion wird dadurch betont, daß die verschiedensten Intensitätsgrade nebeneinander auftreten können, welche andrerseits auch die verschiedensten Entwicklungs- und Altersstufen zeigen; man sieht z. B. an Händen und Füßen papulöse und annuläre Formen, während im Gesicht Herpes iris und vesikulöse Eruptionen vorherrschen.

In seltenen Fällen bleiben auch die Schleimhäute nicht verschont; an den Schleimhäuten der Lippen, des harten Gaumens, der Wangen und der Genitalien entstehen Knoten und Knötchen, ebenso wie Blasen; in manchen Fällen hebt sich die Blasendecke ab und es bleiben unregelmäßig begrenzte, schmerzhafte Erosionen, die sich alsbald mit einem grauen Belag bedecken. Besonders aber ist es die Konjunktivalschleimhaut, auf deren Befallenwerden schon Rigler und Lipp aufmerksam gemacht haben; in der von Düring in Konstantinopel beobachteten Epidemie sind $^3/_4$ aller Fälle mit Konjunktivalerscheinungen beobachtet worden, und zwar soll vornehmlich der Teil der Konjunktiva befallen worden sein, der in der Lidspalte zu sehen ist. Es entstehen nach der Beschreibung von Düring infiltrierte rote Flecken, welche an der Oberfläche mit stecknadelkopfgroßen gelblichgrauen Erhabenheiten besetzt sind und bis an den Rand der Kornea reichen; die übrige Konjunktiva ist stark hyperämisch, so daß die Patienten über starkes Brennen und Tränen klagten. In einem von Fuchs beschriebenen Falle war die Lidkonjunktiva befallen und mit weißen Pseudomembranen besetzt.

Die subjektiven Symptome bei dem E. sind meistens äußerst geringe; sie bestehen vornehmlich in geringem Brennen und Jucken; in ausgesprochenen Fällen und bei stärkeren Eruptionen stellt sich wohl auch leichtes Schmerzgefühl ein; am unangenehmsten dürften die blasigen Formen sein, die besonders auf den Schleimhäuten störend sind und beim Kauen und Schlingen durch die Schmerzhaftigkeit beschwerlich empfunden werden.

Das Allgemeinbefinden ist in der Regel nicht gestört; nur in seltenen Fällen kommt es zu Temperatursteigerungen, die sowohl vor dem Ausbruch des Exanthems als auch während der Floritionsperiode beobachtet sind; damit verknüpft sind dann Mattigkeit, Abgeschlagenheit, Gliederschmerzen. Das Fieber pflegt in diesen Fällen nicht hoch zu sein; Temperaturen über 38° pflegen zu den allergrößten Seltenheiten zu gehören. Zu den weiteren symptomatischen Erscheinungen, die jedoch ebenfalls nur sehr selten beobachtet sind, gehören Drüsen- und Milzschwellung.

Diejenigen Fälle, bei denen hohe Temperatursteigerungen, schwere innere Erkrankungen wie Darmkoliken, Lungen- und Brustfellentzündungen beschrieben sind und von denen einige einen letalen Verlauf genommen haben, gehören wohl nicht zu dem eigentlichen E. e. m., sondern sind den toxischen Erythemen zuzurechnen.

Der Verlauf des E. e. m. ist stets ein guter; es kommt wohl zu Nachschüben, die sich auch eventuell noch wiederholen können, aber schließlich lassen die Nachschübe nach, die vorhandenen Effloreszenzen flachen sich ab, die Bläschen trocknen ein und die ganze

Digitized by Google

Affektion verschwindet, eventuell unter leichter Abschuppung, ohne besondere Kennzeichen zu hinterlassen; nur die stärksten Intensitätsgrade, Herpes iris und die bullösen Formen können nach ihrer Abheilung Pigmentationen zurücklassen.

Die Dauer der ganzen Erkrankung beträgt gewöhnlich nur wenige Wochen; selten wird bei wiederholten Nachschüben diese Zeit überschritten.

Was ferner die ***Ätiologie*** betrifft, ist zunächst der Umstand hervorzuheben, daß das E. e. m. bei weitem das jugendliche Alter bevorzugt, daß es ferner an gewisse Jahreszeiten gebunden ist, die Erkrankung wird am meisten in den Frühjahrs- und Herbstmonaten (März, April und Oktober, November) beobachtet. Diese Tatsachen, die noch durch das gelegentlich epidemische Auftreten gestützt werden, haben seit längerer Zeit zu der Annahme geführt, daß das E. e. m. zu den Infektionskrankheiten zu zählen sei.

Wenn auch die Untersuchungen über den Infektionserreger (Haushalter, Caruccio, Luzzato, Mansurow, Singer) nichts Bestimmtes ergeben haben, so erscheint es doch nach den klinischen Merkmalen nicht voreilig, in dem Leiden eine selbständige, nicht kontagiöse Infektionskrankheit (Veiel, Bohn) zu erblicken, bei welcher die Hauterscheinungen das hervorstechendste Symptom sind, welche aber am besten mit Erythemkrankheit zu bezeichnen wäre.

Auch die Ähnlichkeit, die das E. e. m. mit der großen Gruppe der toxischen Erytheme hat, welche durch septische, bakterielle und embolische Prozesse hervorgerufen werden, kann die infektiöse Auffassung nur stützen.

Die ***Prognose*** der Erkrankung ist eine absolut günstige; es kommen niemals ernstere Komplikationen vor. Oft ist dagegen das häufige Rezidivieren bei demselben Individuum zu beobachten, und zwar können sich die Rezidive in regelmäßigen Zwischenräumen wiederholen.

Die ***Diagnose*** des E. e. m. stützt sich zunächst auf das geschilderte Aussehen und Auftreten der verschiedenartigen Effloreszenzen, ferner auf die Lokalisation. Verwechslungen können in erster Linie mit den sogenannten toxischen Erythemen vorkommen. Zu diesen Formen gehören wohl alle Fälle, welche durch äußere Reize im Verlaufe von anderen Infektionskrankheiten, wie Syphilis, Gonorrhöe etz., experimentelle Versuche, wie Reizung der Harnröhre mit Knopfsonde und Sabinasalbe (Lewin), hervorgerufen werden; es ist hier Gewicht darauf zu legen, alle Momente auszuschalten, welche die Erkrankung zu einer sekundären, symptomatischen machen, und je mehr diese Momente ausgeschaltet werden können, desto größer wird die Wahrscheinlichkeit, eine solche Affektion als reines E. e. m. ansprechen zu können. Aus diesen Worten ergibt sich allerdings, daß eine sichere Unterscheidung manchmal nicht möglich sein wird.

Eine Verwechslung mit Urtikaria ist wegen der Flüchtigkeit der einzelnen Effloreszenzen bei letzterer Erkrankung, des regellosen, an bestimmte Stellen nicht gebundenen Auftretens und des lebhaften Juckens nicht angängig.

Ebenso unterscheidet sich der Herpes tonsurans von den annulären Formen des Erythems, und zwar, abgesehen von dem Pilznachweis, auch durch das Fehlen einer bestimmten Lokalisation und durch die beim Herpes tonsurans am Rande viel reichlicher auftretende Schuppenbildung. Die syphilitischen Effloreszenzen, besonders die papulösen, sehen mehr braunrot aus. Diese, wie auch die erythematösen Ringbildungen, die man manchmal als Spätformen der Lues sieht, sind viel beständiger als die Effloreszenzen des E. e. m., außerdem dürften durch eine genauere Untersuchung oft andere luetische Symptome zu finden sein. Schwieriger ist manchmal die Unterscheidung von Frostbeulen, besonders an den Fingern; doch wird in den meisten Fällen der mehr chronische Verlauf der Perniones, das lebhafte Jucken und Brennen, besonders bei der Erwärmung, die manchmal vorhandene Schmerzhaftigkeit vor Verwechslungen schützen.

Die ***Therapie*** ist eine rein symptomatische; wir kennen kein Mittel, das auf den Verlauf des E. e. m. einen wirksamen Einfluß ausübt. Es genügt, mit Umschlägen von essigsaurer Tonerde die einzelnen Stellen zu bedecken; bei den vesikulären Formen sind indifferente Streupulver oder Salben am Platze; nur die seltenen Schleimhautaffektionen bedürfen größerer Aufmerksamkeit; hier werden Gurgelwässer von essigsaurer Tonerde, Wasserstoffsuperoxyd, Kali chlorikum angewendet.

Frede.

Erythema infektiosum seu kontagiosum. E. i. Sticker, Megalerythema epidemikum, Großfleckenkrankheit. Das E. i. ist eine in den letzten Jahren mehrfach, allerdings zum Teil unter verschiedenem Namen beschriebene, epidemisch auftretende, exanthematische Infektionskrankheit, die nach Eschbrich meist im Anschluß an Masernepidemien (in mehrjährigen Intervallen) auftritt, und zwar zumeist bei Geschwistern, dann in Schulen, Kindergärten usw. Meist werden Kinder von 4—12 Jahren befallen, doch werden weder jüngere (Eschbrichs jüngster Patient war 14 Monate alt), noch ältere, selbst Erwachsene nicht verschont.

Digitized by Google

Für das Kontagium scheint keine große Empfänglichkeit zu bestehen. Die Inkubation beträgt 6—14 Tage. Der Ausbruch erfolgt gewöhnlich ohne sonstige Krankheitserscheinungen, zuweilen von leichtem Unbehagen, Mattigkeit, Halsschmerzen begleitet.

Der Ausschlag beginnt im Gesicht mit intensiver Röte (die den Eindruck des Fieberhaften oder aber auch besonderer Gesundheitsfülle machen kann) und Turgeszenz der Wange, die sich rotlaufartig gegen die Nasolabialfalte scharf begrenzt, dadurch deutlich von der blassen Kinn- und Mundpartie abhebt und die gegen die Ohren zu in einer zackigen, buchtigen Linie endet; dies ist nach Escherich die früheste, konstanteste und charakteristischeste Erscheinung. Gyri und Flecken sind im Gesicht seltener. Dagegen treten außer dieser Wangeneruption auf der Stirn und in der Ohrengegend einzelne große Flecke von bläulichroter Farbe auf. Nach Plachte gehen diese Flecken ohne wallartigen Rand flach in die Umgebung über.

Am stärksten befallen sind die Extremitäten. An den Armen konfluieren die Flecke auf der Streckseite, während sie auf der Beugeseite deutlich zu unterscheiden sind. An den unteren Extremitäten ist die Glutäalgegend am dichtesten bedeckt. Die Flecke sind leicht papulös.

Der Stamm bleibt nicht selten völlig verschont und wird jedenfalls am spärlichsten und spätesten ergriffen.

Das Exanthem bleibt 6—14 Tage sichtbar. Plachte gibt die Dauer des einzelnen Flecks auf 1—2 Tage an und meint, im Verlaufe der ganzen Krankheit erfolgten zahlreiche Rezidive. Die Eruption verblaßt im Gesicht und am Stamm zuerst, an den Extremitäten, wo sie sich am längsten hält, verschwinden die papulöse Beschaffenheit und die scharfen Konturen, um einer verwaschenen landkartenartigen oder netzförmigen Zeichnung Platz zu machen, ähnlich der Kutis marmorata. Diese bleibt an einigen Stellen als letzter Rest des Ausschlags durch längere Zeit sichtbar und tritt bei Erregung, in der Bettwärme usw. besonders deutlich hervor.

Escherich glaubt, daß das E. i. in zunehmender Häufigkeit von Süden (Graz, Wien) nach Norden sich ausbreitet. Der Verlauf ist nach Escherich ohne Gesundheitsstörung, Schulbesuch ist nach Abblassen des Exanthems erlaubt.

Plachte beobachtete leichte Gelenkschmerzen. Sticker leichtes Jucken, Fieber, Halsbeschwerden und im Anfang stärkere Gliederschmerzen.

Differentialdiagnostisch kommen vor allem Röteln in Betracht, mit denen das E. i. zu Beginn verwechselt wurde. Abgesehen von einem eventuellen Überstandenhaben der Rubeolen (wichtig kann natürlich das gleiche für Masern und Scharlach sein) unterscheiden sich die Rubeolae durch punktförmigen, nicht konfluierenden Ausschlag; durch die Lokalisation: Bevorzugung des Rumpfes, der auch ziemlich früh die Rubeoleneruption aufweist; durch die Reihenfolge, in der das Exanthem sich manifestiert: Gesicht, Rumpf, Arme, Beine bei Rubeolen — Gesicht, Extremitäten, Rumpf bei E. i. Weitere Unterscheidungsmerkmale sind die Dauer des Floritionsstadiums (2—4 Tage bei Rubeolen), der Inkubation (17—24 Tage bei Rubeolae) und ferner das Persistieren der Randgyri beim Schwinden des E. i. Scharlach und Masern sind in ähnlicher Weise leicht abzugrenzen.

Eine ***Therapie*** ist nicht erforderlich.

Oswald Meyer.

Erythema nodosum. Bei E. n. treten ganz akut erbsen- bis walnußgroße Knoten auf, die im Niveau der Kutis liegen oder sie etwas überragen; sie sind von derber Konsistenz und auf Druck schmerzhaft; die sie überdeckende Haut ist nicht verschieblich. Die Grenzen gegen das normale Gewebe sind nicht deutlich. Die Farbe der Knötchen ist anfangs blaßrot, später lebhaft rot; die kleineren Knoten sind wegen ihrer geringen Verfärbung manchmal nur durch Fingerdruck erkenntlich.

Die Zahl der Knoten ist außerordentlich schwankend; in manchen Fällen sind nur einzelne Effloreszenzen vorhanden, während in anderen die Anzahl eine beträchtliche ist.

Die Lokalisation ist eine typische und das Auftreten meistens symmetrisch. In allen Fällen sind zunächst die Streckseiten der Unterschenkel und Fußrücken befallen; ist die Eruption eine reichlichere, so erstreckt sich die Affektion auf die Gegend der Kniegelenke, Oberschenkel, Unter- und Oberarme, Rumpf und Gesicht. An den oberen Extremitäten sind ebenfalls die Streckseiten bevorzugt; das Befallensein des Rumpfes und Gesichtes ist jedoch außerordentlich selten.

Im weiteren Verlauf der Affektion zeigen die einzelnen Knoten nach einigen Tagen eine bläuliche, livide Verfärbung, nehmen an Prominenz und Konsistenz ab und fallen schließlich ganz der Resorption anheim; im Verlaufe dieses Resorptionsprozesses kommen eine Reihe von Farbennuancen zustande, wie man sie bei der Resorption von Blutextravasaten sieht, indem die Haut eine bläuliche, dann gelbe, grüne und schließlich eine schmutzigbraune Verfärbung annimmt. Daher stammt noch die ältere Bezeichnung Erythema kontusiforme. Anderweitige intensivere Entzündungsstadien werden an den einzelnen Knoten niemals beobachtet; zur Erweichung und eitrigen Einschmelzung kommt es niemals.

Das Allgemeinbefinden ist häufig gestört; öfters stellen sich Fieberbewegungen ein, die

Digitized by Google

durch Schüttelfröste eingeleitet werden können. Meist zeigen sich schon einige Tage vor dem Ausbruch des Exanthems Temperatursteigerungen, die mit dem Auftreten der Eruption ihren Höhepunkt erreichen, und zwar ein Maximum, das unter Umständen beträchtlich hoch sein kann; ebenso kündigen sich Nachschübe mit denselben Erscheinungen an; nebenher zeigen sich die subjektiven Beschwerden, wie Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit, Abgeschlagenheit etc. Von besonderer Bedeutung sind die Gelenkschmerzen, besonders in den Gelenken der von dem Erythem befallenen Regionen. Durch dieses Symptom und durch die Schmerzhaftigkeit der Knoten selbst sind die Patienten manchmal kaum imstande zu gehen. Anderweitige Komplikationen wie Entzündungen des Endokards und Perikards sind sehr selten.

Der weitere Verlauf des E. n. besteht nun darin, daß in der ersten und zweiten Woche gewöhnlich einige Nachschübe unter den erwähnten Symptomen auftreten; nach Verlauf einiger (3—5) Wochen ist aber selbst bei ausgebreiteten Eruptionen und häufigeren Nachschüben die Krankheit meist abgelaufen. Die Knoten verschwinden und es erinnern nur vereinzelte Pigmentationen an die überstandene Affektion.

Das weibliche Geschlecht scheint von dem E. n. mit Vorliebe befallen zu werden, ebenso das jugendliche Alter; jenseits des 20. Lebensjahres ist die Affektion seltener.

Hinsichtlich der ***Ätiologie*** und ***Pathogenese*** gehört das E. n. zu den Infektionskrankheiten; dafür spricht das plötzliche Einsetzen und der ganze Verlauf mit Fieber und Allgemeinerscheinungen, den Komplikationen, besonders an den serösen Häuten der Gelenke etc. Dagegen herrschte über das Verhältnis zum Erythema exsudativum multiforme noch keine Klarheit; in letzter Zeit sieht man jedoch in den beiden Erythemkrankheiten zwei sich zwar ätiologisch nahestehende, aber doch völlig getrennte Affektionen. Daß manchmal Formen von Erythema exsudativum und nodosum zusammen vorkommen, kann nicht für die Identität beider Formen sprechen, da auch die septischen und toxischen Erytheme ähnliche Krankheitsformen auf der Haut erzeugen und zu Verwechslungen Anlaß geben. Die letzteren sind immer sekundär und unterscheiden sich durch ihre Grundlagen und Verlauf. Auch der Vergleich der Effloreszenzen bei den beiden Erythemkrankheiten spricht gegen die Identität. Die Papeln beim Erythema exsudativum multiforme haben die Tendenz, sich auszudehnen und zu konfluieren, bei E. n. ist das niemals der Fall; ferner sind die Verschiedenheit des histologischen Bildes, der Lokalisation und die Tatsache, daß bei größeren Epidemien (Düring) niemals beide Formen beobachtet wurden und daß das E. n. niemals bei ein und demselben Individuum nach längerer Zeit rezidiviert, Gründe genug, um die beiden Erytheme als gesonderte Krankheiten in ätiologischer Hinsicht zu betrachten.

Nicht ganz geklärt sind die Beziehungen des E. n. zur Polyarthritis rheumatika, die immer wieder von französischen und englischen Dermatologen betont werden. Ob es sich hierbei nun um sekundäre toxische Erytheme handelt, die beim Gelenkrheumatismus vorkommen und den Erythema nodosum-Formen ähnlich sind, oder ob es sich hier um eine Verwechslung der bei E. n. vorkommenden Rheumatoiderkrankungen mit der Polyarthritis rheumatika handelt, scheint noch nicht ganz geklärt zu sein.

Histologisch handelt es sich nicht, wie früher angenommen wurde, um angioneurotische Prozesse, sondern um rein entzündliche Vorgänge, die sich bis ins subkutane Gewebe erstrecken. Nach den neueren Arbeiten (Bohn, Philippson, Hoffmann) liegt in der Hauptsache eine Entzündung der Venen, besonders in der Gegend der Venenklappen, der Erkankung zugrunde. Die angenommenen Erreger finden auf irgendeine Art ihren Weg ins Blut (Tonsillen) und es entsteht an den subkutanen Venen der Unterschenkel eine Wandentzündung mit Wucherung der Endothelien und Leukozyteneinwanderung, ohne jedoch völlig zu thrombosieren. Der Grund, weshalb gerade die Venen der Unterschenkel und hier gerade die Klappengegend ergriffen werden, mag in der lockeren Fügung der dortigen Muskelwandungen und in dem Vorhandensein eines reichlichen Kapillarnetzes an den Klappen zu suchen sein. Hoffmann selbst fand in einem Schnittpräparat Kokken im Gewebe, die sich nach Gram färbten, und spricht dieselben als Staphylokokkus albus an. Weitere Untersuchungen müssen jedoch erst diese Befunde bestätigen.

Die ***Differentialdiagnose*** hat sich zunächst mit den nicht idiopathischen Formen zu befassen, die aber dem eigentlichen E. n. ähnlich sind; auch hier sind alle Fälle von knotigen Erythemen, die sich sekundär im Gefolge von Infektionskrankheiten (Syphilis etc.), von Eiterungen, septischen Prozessen usw. zeigen, auszuscheiden; sie unterscheiden sich durchaus durch ihren weiteren Verlauf, der meist ein protrahierter ist und durch eventuell monatelang auftretende Rezidive sich auszeichnet.

Hautgummata werden sich durch ihren trägen Verlauf und durch ihre Tendenz zur Einschmelzung und ihre geringere Schmerzhaftigkeit unterscheiden lassen; ebenso ist eine Verwechslung mit Blutextravasaten in der

Digitized by Google

Haut nur in einem bestimmten Rückbildungsstadium möglich, doch wird der Hinweis auf Lokalisation und Verlauf zur Unterscheidung genügen. Im übrigen muß auch stets das ganze Krankheitsbild betrachtet werden.

Die ***Prognose*** ist eine absolut günstige, obwohl die Erscheinungen zum Teil sehr unangenehme sind. Auch die Fälle, die mit Komplikationen einhergehen, pflegen günstig zu verlaufen.

Die ***Therapie*** ist auch hier vorwiegend rein symptomatisch; gegen die lokalen Schmerzen eignen sich je nach Empfindlichkeit kalte oder warme Umschläge, eventuell mit essigsaurer Tonerde, Bleiwasser etz. Auch dürfte wegen der Schmerzhaftigkeit der Knoten und der Gelenkbeteiligung Bettruhe zweckmäßig sein. Gegen die letztere werden mit schwankenden Erfolgen innerlich Antirheumatika empfohlen, und zwar Natr. salizyl. (3—5 *g* pro die), Antifebrin ($1^1/_2$—3 *g* pro die), Aspirin (3—5 *g*) usw.

Die eventuellen Komplikationen werden nach allgemeinen Grundsätzen behandelt.

FREDE.

Erythrasma. Das E. ist eine an sich harmlose Hauterkrankung, welche durch die Wucherung eines Pilzes, des Mikrosporon minutissimum entsteht. Derselbe durchsetzt die Epidermis mit einer Unzahl feiner, zarter Myzelfäden und Konidien. Das E. kommt am häufigsten an Hautstellen zur Beobachtung, wo zwei Hautpartien miteinander in Berührung kommen — weitaus am häufigsten an der Innenfläche der Oberschenkel, der anliegenden Skrotalhaut gegenüber, bisweilen auch in den Achselhöhlen, unter Hängebrüsten etz. Die Haut zeigt einen intensiv bläulich- oder braunroten Farbenton, keine oder nur ganz unbedeutende Entzündungserscheinungen. Die Rötung setzt sich von der normalen Umgebung ganz scharf und in landkartenförmiger Begrenzung ab. Eine Elevation der befallenen Partien gegenüber der angrenzenden normalen Haut ist nicht zu konstatieren. Die Oberfläche schuppt entweder gar nicht oder ganz zart — bei leichtem Kratzen bilden sich jedoch auch beim E. wie bei der Pityriasis versikolor weißliche Linien, die durch kleinste Schuppenauflockerung entstehen. Die Hornschichte ist infolge der sie durchsetzenden Pilzelemente vulnerabler geworden als die der normalen Haut. Häufig werden von E. befallene Hautstellen ekzematös, es bildet sich ein Ekzema intertrigo, das sich durch das Vorhandensein entzündlicher ekzematöser Veränderungen und lästiges Jucken verrät.

Die ***Therapie*** des E. fällt mit der der Pityriasis versikolor zusammen (s. d.).

FINGER-BRANDWEINER.

Erythrodermien. Als E. bezeichnen wir eine Reihe von Krankheitsbildern, die durch Rötung und Schuppenbildung der allgemeinen Decke bei Fehlen erheblicher Infiltration der Kutis charakterisiert sind und deren gegenseitige Abgrenzung weder in klinischer noch in ätiologischer Beziehung zurzeit definitiv feststeht. Man unterscheidet zweckmäßigerweise 2 große Gruppen unter den E.: 1. die symptomatischen und 2. die idiopathischen.

1. Die symptomatischen E. stellen, wie ja schon aus der Bezeichnung hervorgeht, überhaupt kein eigenes Krankheitsbild dar, sondern bilden nur eine zeitliche oder graduelle, früher oder später verschwindende Phase anderer Dermatosen. In Betracht kommen hier vor allem die Psoriasis vulgaris, die verschiedenen Typen des Ekzems, insbesondere auch das seborrhoische Ekzem, ferner auch der Lichen ruber planus und akuminatus und die sehr seltene Pityriasis rubra pilaris DEVERGIE. Alle diese Affektionen können, sei es infolge von irritierenden therapeutischen Maßnahmen, sei es aus anderen uns unbekannten Gründen, zeitweise ihren mehr herdweisen Charakter aufgeben, sich mit großer Schnelligkeit diffus über den Körper ausbreiten und das klinische Bild einer allgemeinen exfoliierenden Dermatitis, einer E. annehmen. Meist bedarf es dann, wenn die Anamnese unbekannt oder unklar ist, einer wochenlangen, sehr sorgfältigen, alle Schädlichkeiten fernhaltenden indifferenten Behandlung, um nach dem Schwinden der akuten Exazerbation die ursprünglich vorhandene, durch die komplizierende E. verdeckt gewesene Dermatose erkennen zu können. Eine andere Gruppe von Hautaffektionen, die sich zuweilen unter dem Bilde der symptomatischen E. dem klinischen Adspekte darbieten, sind die Arzneiexantheme und gewisse, durch Eindringen bakterieller und toxischer Substanzen in den Organismus entstehende Ausschläge. Die letzteren sind als sogenannte septische, im Anschlusse an Diphtherie, Puerperalfieber, Pyämie etz. auftretende Erytheme allgemein bekannt und führen allerdings nur selten zu ausgebreiteter Rötung und Schuppung. Von weit größerer praktischer Bedeutung sind die eigentlichen, durch Medikamente hervorgerufenen, unter dem Bilde schwerer exfoliierender E. verlaufenden Exantheme. Hier verdient in erster Linie die Hydrargyrumdermatitis hervorgehoben zu werden, welche zu ausgebreiteten, lange andauernden und mit schweren Allgemeinerscheinungen einhergehenden E. Veranlassung geben kann; auch das Chinin kann ähnliche Erscheinungen hervorrufen. Allerdings ist der Gebrauch gerade dieses Medikamentes heute zugunsten der neueren Antipyretika (Phenazetin etz.) etwas in den Hinter-

Digitized by Google

grund getreten, indessen wird es doch, und zwar mit Vorliebe bei fieberhafter Angina follikularis noch vielfach gegeben. Da nun gerade diese Affektion sehr oft der Vorläufer einer Skarlatina ist, so ist es wichtig, zu wissen, daß das Chinin relativ häufig scharlachartige schuppende E. im Gefolge hat. Natürlich können auch andere Arzneistoffe derartige Nebenwirkungen hervorrufen und man wird daher bei jedem ätiologisch unklaren Fall von ausgebreiteter E. zunächst an eine Arzneiwirkung denken müssen, sei es, daß ein Medikament vom Arzt verordnet ist oder daß der betreffende Patient ein solches aus eigenem Antrieb genommen hat. Hierher gehören auch diejenigen Fälle, in denen die E. nur als Vorstadium anderer schwerer Dermatosen aufzufassen ist, insbesondere ist es die Mykosis fungoides, deren erstes, sogenanntes prämykotisches Stadium hin und wieder unter dem Bilde einer diffusen, mit Rötung und Schuppenbildung einhergehenden Hautentzündung in Erscheinung tritt und zuweilen erst nach längerer Beobachtung, resp. wenn andere charakteristischere Symptome vorliegen, eine richtige Beurteilung und Diagnosenstellung ermöglicht. Auch die Leukämie und Pseudoleukämie können unter dem Bilde der E. verlaufen.

Die zweite Gruppe der E., die idiopathischen — idiopathisch in dem Sinne, daß wir über ihre Ätiologie und Pathogenese so gut wie nichts wissen —, umfaßt zunächst zwei Affektionen, die sowohl aus historischen Gründen als auch wegen ihrer besonderen klinischen Eigenart und ihres charakteristischen Verlaufes einer besonderen Besprechung bedürfen, nämlich 1. die Dermatitis exfoliativa neonatorum (Ritter v. Rittershain) und 2. die Pityriasis rubra Hebra (vgl. die betreffenden Artikel). Was dann nach Abzug dieser beiden Dermatosen und bei Berücksichtigung der oben erwähnten symptomatischen E. sonst noch an erythrodermieähnlichen Krankheitsbildern in der Literatur beschrieben wird, das hat Brocq unter dem Namen E. (Dermatitis) exfoliativa generalisata subakuta zusammengefaßt und ziemlich allgemein zur Anerkennung gebracht. Dieses relativ seltene und nur bei einem sehr großen Material hin und wieder zur Beobachtung gelangende Krankheitsbild beginnt mit kleineren, manchmal punktförmigen, hell- oder dunkelroten, rasch sich vergrößernden Flecken, die bald konfluieren und eine allgemeine Rötung der Haut zur Folge haben. Dieser Rötung folgt sehr bald eine exzessive Abstoßung der Epidermis, so daß man in den Betten solcher Patienten oft ganze Hände voll Schuppen sammeln kann; jedoch pflegt trotz dieser akuten, ziemlich erheblichen Entzündung im allgemeinen, abgesehen von einzelnen durch Kratzen etz. gereizten Stellen, die Hautinfiltration keinen bedeutenden Grad zu erreichen. Auch nässende Stellen werden selten konstatiert, nur in den Gelenkbeugen resp. hinter den Ohren verliert die Krankheit in seltenen, besonders schweren Fällen den ihr sonst eigenen Charakter der Trockenheit. Sehr auffallend sind die Veränderungen der Haare und Nägel, erstere fallen in allen hochgradigeren Fällen fast gänzlich aus, letztere erleiden die verschiedensten degenerativen und regressiven Störungen, um schließlich ebenfalls verloren zu gehen. Allerdings pflegen nach Ablauf der Hauterscheinungen auch Nägel und Haare sich allmählich wiederzuersetzen. Die Lokalisation der Erkrankung ist, wie noch besonders hervorgehoben werden mag, keine irgendwie charakteristische, die Affektion beginnt zwar meist in den Beugen, breitet sich aber sehr bald diffus über den ganzen Körper aus, auch die Schuppenproduktion findet, abgesehen davon, daß sie auf der behaarten Kopfhaut, im Bart, an den Augenbrauen, im Schnurrbart meist kleinfleckiger, im übrigen mehr großlamellöser Natur ist, an allen Stellen in gleichmäßiger Stärke statt. Die Dauer der uns beschäftigenden Dermatosen ist eine sehr verschiedene. Es gibt Fälle, die in 3—4 Monaten zur Norm zurückkehren, andere ziehen sich mit Remissionen und Exazerbationen 8 bis 12 Monate hin. In den ersten Wochen besteht sehr oft Erhöhung der Eigenwärme, die abends auf 39—40° ansteigen kann, bei längerer Dauer des Leidens sistiert das Fieber meist nach einigen Monaten. Außer der erhöhten Temperatur können noch andere Komplikationen eintreten, und zwar sowohl von seiten der erkrankten Haut selbst (Dekubitus, sekundäre Infektionen), als auch von seiten des Magendarmkanals (Erbrechen, Diarrhöe etz.), der Lungen (Bronchitis, Pneumonie) und der Nieren (Albuminurie); auch Lähmung und Parese einer oder beider unteren Extremitäten, Taubheit und Schwächung des Intellektes werden in den späteren Stadien beschrieben.

Der ***Verlauf*** der Krankheit ist demnach ein recht wechselvoller, jedoch kann man trotzdem im allgemeinen sagen, daß, wenn auch die Kranken infolge der großen Ausdehnung der erkrankten Hautfläche, infolge des Fiebers und der Notwendigkeit, mit gebeugten Gliedern oft wochen- und monatelang bei herabgesetzter Nahrungsaufnahme still daliegen zu müssen, oft recht erheblich von Kräften kommen, doch die ***Prognose*** quoad vitam meist günstig ist; auch quoad sanationem pflegt fast immer, falls Rückbildung der Erscheinungen überhaupt eintritt, die Restitutio ad integrum eine vollständige zu sein. Die bisher vorliegenden pathologisch-anatomischen

Digitized by Google

Untersuchungen ergaben im wesentlichen eine leichte Hypertrophie der interpapillären Epithelleisten, eine gesteigerte Tätigkeit des Epithels mit überstürzter unvollkommener Verhornung und eine leichte reaktive Entzündung in den oberen Lederhautschichten (Török).

Es sind dies Befunde, die jeder irgendwie charakteristischen Eigenart entbehren und daher auch nicht geeignet sind, für die Pathogenese der uns interessierenden Dermatosen irgend welche Aufklärung zu bringen.

Die ***Behandlung*** kann demgemäß nur eine rein symptomatische sein: Wir werden uns bemühen müssen, solche Patienten, die immerhin, mag das Leiden auch relativ kurze Zeit andauern, als Schwerkranke anzusehen sind, in geeignete klinische Pflege zu bringen und vor allem durch Analeptika, häufiges Aufsetzen und Lungengymnastik vor Herz- und Lungenkomplikationen zu schützen. Lange dauerndes Fieber wird eventuell durch kühle Bäder zu bekämpfen sein, jedoch ist immer zu bedenken, daß jede brüske Bewegung dem Kranken Schmerz bereitet. Lokal dürften, da die Haut im allgemeinen zur Trockenheit neigt, die fetten Salben, insbesondere Borvaseline

Azidi borizi . . . . . 2·5
Vaselini flav. . . . . ad 50·0

am geeignetsten sein.

Auf die ***Prophylaxe*** des Dekubitus wird ganz besonders geachtet werden müssen, ebenso wird man, da von vornherein mit der Möglichkeit eines längeren Krankenlagers zu rechnen ist, der Ernährung große Sorgfalt widmen müssen. Alexander.

Erythromelalgie ist eine ziemlich seltene, zuerst von Weir-Mitchell 1878 beschriebene Krankheit, welche durch anfallsweises Auftreten von Rötung, Schwellung und Schmerzhaftigkeit an den Extremitätenenden charakterisiert ist. Es werden meist ein oder beide Füße resp. Hände, zuweilen auch nur ein Finger oder einzelne Zehen ergriffen. Eulenburg berichtet von einem Falle, in dem die linke Hand und der rechte Fuß der bevorzugte Sitz, also gekreuztes Auftreten vorhanden war. Das Leiden beginnt meist ziemlich plötzlich. Es stellt sich eine bläuliche Rötung der betreffenden Stelle ein, mehr oder minder heftige, als bohrend oder reißend geschilderte Schmerzen treten hinzu, die erkrankten Partien fühlen sich wärmer an als normal, man sieht die Hautarterien pulsieren, die Venen sind prall gefüllt. Im allgemeinen kehren die affizierten Teile, sobald der Anfall vorüber ist, zur Norm zurück, jedoch können bei häufigeren Attacken dauernde Schwellungen zurückbleiben. Mit den eben erwähnten Erscheinungen verbinden sich manchmal noch andere, vom Nervensystem abhängige Symptome: Anschwellungen der Gelenke resp. der Phalangen, zirkumskripte Hyperidrosis, umschriebene Hyper- und Parästhesien, sowie Neigung zu Hautblutungen sind an den erkrankten Extremitäten beobachtet worden.

Der ***Verlauf*** der E. ist ein sehr langwieriger, das Leiden kann sich durch Jahre hinziehen und ist für die Betroffenen um so lästiger, als mechanische Reize die Zahl der Anfälle vermehren und die Kranken dadurch in ihrer Arbeits- und Lebensfreudigkeit auf das empfindlichste beeinträchtigt werden.

Auch Temperaturdifferenzen beeinflussen das Auftreten der Anfälle. Im Sommer ist die Zahl der Attacken größer als im Winter.

Die ***Pathogenese*** der E. ist noch nicht völlig geklärt, nur soviel ist wohl heute allgemein anerkannt, daß sie hervorgerufen wird durch anfallsweise auftretende abnorme Erregungen der Vasodilatatoren resp. Hemmungen der Vasokonstriktoren, daß wir sie also der großen Gruppe der vasomotorisch-trophischen Neurosen zuzurechnen haben.

Ätiologisch scheint soviel sicher, daß die E. keine selbständige Krankheit ist, sondern einen Symptomenkomplex darstellt, der durch verschiedene Ursachen ausgelöst werden kann. Letztere können zentraler und peripherer Natur sein. Die zentralen Störungen können durch Gehirn- resp. Rückenmarksaffektionen (multiple Sklerose, Tabes, Syringomyelie, Myelitis etz.) bedingt sein oder sie können (Hysterie, Neurasthenie) funktioneller Art sein; die peripheren, die E. verursachenden Momente werden von einigen Autoren als periphere Neuritiden aufgefaßt: Es ist das diejenige Kategorie von Fällen, in denen die E. das einzige Krankheitssymptom ist und bei denen man geglaubt hat, gewisse den Organismus schwächende Allgemeinaffektionen, wie vorausgegangene Syphilis, Gonorrhöe, Malaria, Alkoholismus etz. als begünstigende Faktoren ansehen zu sollen.

Pathologisch-anatomisch liegen bisher nur wenige Untersuchungen vor, es wurden hochgradige degenerativ-sklerotische Nervenveränderungen (am N. ulnaris) und obliterierende Endarteriitis der Art. ulnaris resp. arteriosklerotische Prozesse gefunden.

Die ***Diagnose*** der E. wird sich streng an die schon im Namen ausgedrückten Begriffe der Rötung und des Schmerzes zu halten haben. Wohl kann eins von diesen Symptomen zeitweise in den Hintergrund treten resp. längere Zeit ganz verschwinden; geschieht dies aber dauernd, so dürfen wir nicht von E. reden, sondern müssen mit der Möglichkeit rechnen, daß andere zu der Gruppe der vasomotorisch-trophischen Neurosen zählende Krankheitsbilder vorliegen, von denen

Digitized by Google

besonders die symmetrische Gangrän und die Raynaudsche Krankheit, jedoch auch die Sklerodermie resp. Sklerodaktylie in ihren ersten Stadien, sowie die Akroparästhesie in Betracht kommen.

Die ***Prognose*** ist sehr zweifelhaft, man kann im Einzelfalle niemals vorher sagen, wie lange sich diese Neigung zu erythromelalgischen Anfällen hinziehen und ob sie überhaupt zum Erlöschen kommen wird. In einzelnen Fällen sind allerdings Heilungen beobachtet worden. Natürlich ist die Prognose der E. da, wo diese nur ein Symptom schwerer zentraler Nervenleiden ist, von der Prognose der Grundkrankheit abhängig.

Therapeutisch wirken während der Anfälle günstig Hochlagerung der Glieder, kalte Waschungen resp. Kompressen, event. Antineuralgika. Auch die Elektrotherapie in ihren verschiedenen Variationen (faradischer und konstanter Strom, elektrische Bäder) ist vielfach mit schwankendem Erfolge versucht worden. Ein kausal wirkendes Mittel zur Bekämpfung der Affektion besitzen wir nicht — falls Lues vorausgegangen, wären immerhin Jodkalium- oder Quecksilberkuren resp. Kombinationen beider zu versuchen —, wir werden uns daher auf eine rein symptomatische Behandlungsweise beschränken müssen.

Alexander.

Esmarchsche Blutleere s. Blutleere, künstliche.

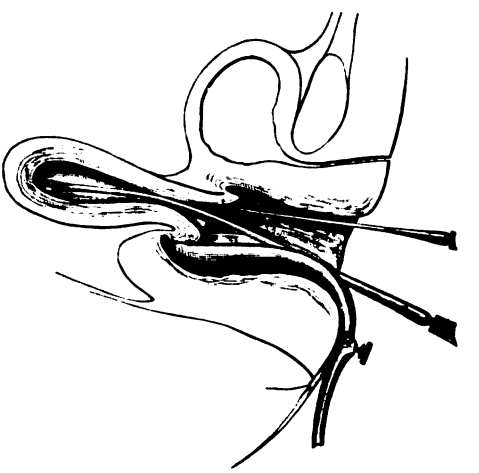
Essentielle Kinderlähmung s. Poliomyelitis anterior.

Euthanasie bedeutet ein leichtes Sterben. Die Erleichterung der Todesqual eines unheilbaren Patienten darf wohl unter die Aufgaben des Arztes gerechnet werden. Aber auch nur die Erleichterung, nicht die Abkürzung. Diese ist niemals und unter keinen Umständen erlaubt, vielmehr bleibt des Arztes Aufgabe und Pflicht stets, das Leben solange als irgend möglich zu erhalten. Denn solange noch Leben, solange ist Hoffnung; die anscheinend gesichertste Diagnose kann irrtümlich sein und kein Zeichen erweist mit Bestimmtheit, daß der letzte Todeskampf wirklich begonnen hat. Aus allen diesen Gründen muß die Indikation der E. außerordentlich zurückhaltend gefaßt werden. Es darf nur, solange der Patient bei Bewußtsein ist, durch Morphin und andere Narkotika für Linderung seiner Schmerzen und eine leichte Verschleierung des Sensoriums Sorge getragen werden; in der Wahl der Dosis dieser Mittel aber darf über das zur Erreichung der genannten Wirkung eben notwendige Maß nicht herausgegangen werden. K.

Eventration bedeutet den Massenvorfall der Eingeweide in Hernien. Der Bruchsack kann dabei bis zu den Knien herabhängen und außer den Gedärmen von anderen Bauchorganen noch Blase, Ovarien, Tuben, Uterus und selbst die Leber enthalten. Am häufigsten kommt E. vor bei äußeren Leistenbrüchen und Narbenbrüchen nach Bauchoperationen, ferner bei Nabelbrüchen. ***Prophylaktisch*** kommt das länger dauernde Tragen von Heftpflasterverbänden oder passenden Leibbinden nach Laparotomien und bei Diastase der Bauchmuskulatur (s. d.) in Betracht. Die ***Therapie*** wird bei erheblichen Beschwerden durch große Narbenbrüche oft operativ sein müssen. Holst.

Evidement. Unter E. verstehen wir die Ausschabung von Höhlen, zumal in Knochen

Fig. 317.



(Sédillot), mittelst scharfer Löffel, Hohlmeißel u. dgl. Dem Drucke des Instrumentes folgt nur der erweichte, pathologisch veränderte Knochen, während feste, widerstandsfähige Knochen von demselben nicht angegriffen werden. Man ist daher mittelst des E. imstande, alles Krankhafte zu entfernen, das Gesunde zu schonen. Dasselbe gilt für die Auslöffelung schwammiger (fungöser, tuberkulöser) Granulationen aus Abszeßhöhlen, Gelenken, Fistelgängen etz.

Evidement des Uterus. Patientin wird in Rückenlage gebracht, die Vagina mit einer Desinfektionsflüssigkeit irrigiert, ein Löffelspekulum eingeführt, die Portio mit einem Häkchen gefaßt und an den Introitus herabgezogen, dann mit dem Uteruskatheter die Gebärmutterhöhle ausgespült, desinfiziert und eine stumpfe Kürette in den Uterus eingeführt (s. Fig. 317). Fast ausnahmslos gelingt es in jenen Fällen, in welchen die Exkochleation indiziert ist, mit einer schmalen Kürette ohne

Digitized by Google

vorherige Dilatation den Zervix zu passieren und in die Uterushöhle zu gelangen. Man beginnt von einer Tubenecke an in langen Zügen unter entschiedenem Andrücken der Kürette an die Uterinwand von oben nach abwärts die Mukosa abzuschaben, rückt mit den Schabezügen von einer Seite zur anderen vor und geht dann auf die andere Fläche der Uterushöhle über, an dieser die Prozedur in der gleichen Weise ausführend; indes quillt meist schon das Geschabsel, mit Blut vermengt, aus dem Muttermunde hervor. Endlich schabt man noch einmal die Peripherie des inneren Muttermundes und den Zervix aus, nimmt dann eine breitere Kürette und wiederholt mit dieser in derselben Weise noch einmal die Ausschabung, bis man sich überzeugt hat, daß die Mukosa überall abgeschabt ist. Nun spült man nochmals mit dem Katheter die Uterushöhle desinfizierend aus und tamponiert sie schließlich mit einem Jodoformgazestreifen, den man fest in die Uterushöhle stopft. Patientin bleibt 5—8 Tage zu Bette liegen. Nach 48 Stunden entfernt man die Jodoformgaze aus dem Uterus und läßt tägliche desinfizierende Vaginalirrigationen vornehmen. Bei Endometritis (s. d.) besteht die Nachbehandlung darin, daß man vom 4. Tage an eine Zeitlang jeden 3. Tag eine Intrauterininjektion mit Jodtinktur vornimmt. Zur Exkochleation sub oder post abortum bediene man sich breiter, stumpfer (Recamier) Küretten. K.

Exaltation ist eine gesteigerte psychische Erregbarkeit und Erregung, die in jugendlichem Alter, besonders bei Mädchen, noch halb physiologisch als Neigung zu Schwärmerei, Begeisterung u. ähnl. sich geltend macht. Wo sie ein gewisses Maß überschreitet oder die Pubertätsjahre überdauert, besonders aber wenn sie bei vorher ruhigerem Wesen später erst sich einstellt, ist sie als krankhaft anzusehen und entweder Ausdruck von Hysterie oder ein Symptom des Beginnes ernsterer geistiger Erkrankung. K.

Exanthem. Als Exanthem schlechtweg bezeichnet man jeden Hautausschlag. Mit besonderer Vorliebe wird das Wort jedoch für die Bezeichnung luetischer, akut-infektiöser und infolge von Serumtherapie auftretender Ausschläge gebraucht. Über die betreffenden Formen der Exantheme ist daher in den Kapiteln Masern, Röteln, Scharlach, Serumexantheme, Syphilis etc. nachzuschlagen.

Finger-Brandweiner.

Exantheme bei Gonorrhöe sind eine im Verhältnis zu der enormen Verbreitung des Trippers relativ recht seltene Begleiterscheinung des letzteren. Wir finden sie fast ausschließlich bei frischen infektiösen, Gonokokken meist in reichlicher Menge enthaltenden Fällen oder bei schon länger bestehenden Erkrankungen im Anschluß an eine Exazerbation mit floriden Erscheinungen. Sehr bemerkenswert ist, daß wir es fast nie mit unkomplizierten, man möchte sagen, normal ablaufenden Gonorrhöen zu tun haben, sondern daß die Träger der gonorrhoischen Exantheme immer mehr oder minder schwere Komplikationen lokaler oder metastatischer Natur aufzuweisen haben. So finden wir denn die uns beschäftigenden Ausschlagsformen vergesellschaftet mit Epididymitis, Zystitis, Prostatitis, periurethralen Abszessen und Bartholinitis einerseits, mit Konjunktivitiden, Iritiden, Endokarditiden, Herzbeutelentzündungen etc. andrerseits. Mit großer Vorliebe werden ferner Kranke mit gonorrhoischen Gelenkentzündungen von Exanthemen befallen, vielleicht aus dem rein äußeren Grunde, weil sie die bei weitem häufigste unter den metastatischen Lokalisationen des Gonokokkus darstellen.

Der Ausbruch des Exanthems geschieht meist ziemlich plötzlich, seine Erscheinungsformen sind recht mannigfaltiger Natur und man tut daher gut, mit Buschke 4 Gruppen von Eruptionsarten zu unterscheiden.

Die erste umfaßt die einfachen Erytheme, d. h. diejenigen Fälle, bei denen eine mehr oder minder ausgebreitete scharlachartige Rötung der Haut mit oder ohne erhebliches Jucken das Krankheitsbild beherrscht. Hin und wieder kommt es an einzelnen Stellen zu Bläschenbildung; im ganzen verschwindet der Ausschlag ziemlich rasch spurlos oder unter mäßiger Abschuppung.

Die zweite Gruppe repräsentieren diejenigen Fälle, bei denen das Exanthem entweder in mehr diffuser Weise in zahlreichen kleinen urtikaria-, resp. Erythema exsudativum-artigen Herden sich über große Flächen des Körpers ausbreitet oder aber in Form von mehr diskret stehenden tiefergehenden Erythema nodosum-ähnlichen Infiltraten auftritt. Die letzteren werden als derbe, bis einmarkstückgroße, bläulichrote zirkumskripte oder mehr allmählich sich in die Umgebung verlierende Knoten geschildert, die zum Teil auf Druck recht schmerzhaft sind und unter leichter Abschuppung der Epidermis allmählich zurückgehen.

Zu einer dritten Gruppe faßt dann Buschke diejenigen gonorrhoischen Exantheme zusammen, bei denen entweder überhaupt nur Hautblutungen auftreten oder bei denen daneben noch andere Arten von Ausschlagsformen, wie Erytheme oder papulöse Eruptionen zu konstatieren sind.

Sehr merkwürdig und von ganz charakteristischer Eigenart ist die vierte, seltenste Form des Tripperexanthems, die hyperkera-

Digitized by Google

totische. Sie wird meist bei solchen Kranken beobachtet, welche durch multiple Gelenkentzündungen und andere, den Gesamtorganismus schwer in Mitleidenschaft ziehende Lokalisationen des gonorrhoischen Virus in ihrer Ernährung geschädigt sind. Bei solchen, meist bettlägerigen und zu Dekubitus neigenden Patienten kommt es dann in ziemlich akuter Weise zur Entwicklung der gleich zu besprechenden Eruptionen. Sie treten hauptsächlich in zwei Formen auf, entweder als disseminierte, über große Flächen der Haut verteilte Plaques, oder als lokalisierter, auf Hände und Füße und hier vornehmlich wieder auf die Zehen und Finger beschränkter Ausschlag.

Die disseminierte Varietät, die auch die Glans penis — in Form einer Balanitis zirzinata — und die Mundhöhlenschleimhaut befallen kann, besteht aus zahlreichen, bis einmarkstückgroßen, zum Teil austernschalenförmig geschichteten, auf normaler oder fast normaler Haut aufsitzenden schuppenden Effloreszenzen, denen nur in seltenen Fällen ein vesikuläres Stadium vorausgeht. Versucht man die Schuppen zu entfernen, so liegt die entweder trockene oder ein wenig feuchte, rote, papillär gewucherte Basis bloß, so daß der ganze Prozeß — die spärlichen bisher vorliegenden histologischen Untersuchungen sprechen wenigstens nicht dagegen — vielleicht nicht sowohl als eine Hyperkeratose aufzufassen ist, als vielmehr als eine papilläre, zur Para- und Hyperkeratose neigende Dermatitis (Bärmann). Die lokalisierte Form des Exanthems entwickelt sich mit einer gewissen Vorliebe an denjenigen Extremitäten, die durch schwere Gelenkentzündungen und die damit verbundenen Muskelatrophien zu besonders ausgeprägter Inaktivität verurteilt sind. Hier kommt es dann entweder ebenfalls zur Entstehung von den eben beschriebenen ähnlichen Eruptionen oder es bilden sich, insbesondere an den Handtellern und Fußsohlen, mächtige, gebirgsartig aufragende, schmutziggraue, trockene, auch die Nägel stark destruierende hornige Massen.

Alle soeben beschriebenen Typen der gonorrhoischen Ausschläge können von Fieber begleitet sein, ohne daß dieses jedoch ein konstanter Befund ist. Wir finden Temperatursteigerungen einerseits bei den leichteren, relativ schnell vorübergehenden erythematösen Ausschlägen und wir vermissen sie andrerseits zuweilen bei den hyperkeratotischen, fast immer mit schweren Alterationen des Allgemeinbefindens einhergehenden Formen. Es kommt hinzu, daß wir im Einzelfalle ja nie genau wissen können, inwieweit etwa vorhandene Temperaturerhöhungen durch die übrigen fast immer vorhandenen lokalen oder allgemeinen Komplikationen des gonorrhoischen Prozesses bedingt sind. Ist Fieber vorhanden, so hat es meist keinen irgendwie charakteristischen Typus, es kann kritisch oder lytisch abfallen und es kann einen intermittierenden malariaähnlichen Verlauf annehmen. Irgendwelche andere direkt oder indirekt speziell auf das Exanthem zu beziehende Komplikationen des Allgemeinbefindens sind nicht zu registrieren und so spielen die gonorrhoischen Exantheme für die Prognose der Gonorrhöe selbst keine irgendwie entscheidende Rolle.

Der ***Verlauf*** ist sehr verschieden; in manchen Fällen blassen die Eruptionen, insbesondere die rein erythematösen in wenigen Tagen ab, in anderen wieder treten, oft zugleich mit Nachschüben an anderen gonorrhoisch erkrankten Stellen, Rezidive auf, die sich über Wochen und Monate hinziehen können. Über die Lokalisation der gonorrhoischen Ausschläge läßt sich nichts Besonderes sagen, der behaarte Kopf scheint im allgemeinen verschont zu werden, einige Besonderheiten in der Lokalisation sind bereits bei den hyperkeratotischen Formen erwähnt worden.

Die ***Pathogenese*** der Tripperausschläge ist noch nicht endgültig geklärt. Die ältere, hauptsächlich von Lewin vertretene Anschauung der reflektorischen Entstehung durch Reizung von der entzündlich erkrankten Harnröhre aus ist wohl heute ziemlich allgemein verlassen; die meisten neueren Autoren nehmen an, daß die gonorrhoischen Exantheme in direkter Beziehung zu der Grundkrankheit stehen. Über die Art dieser Beziehung herrscht noch keine Übereinstimmung: die einen beziehen die Erscheinungen auf der Haut auf embolisch verschleppte Gonokokken, die anderen glauben, daß die von den letzteren erzeugten Toxine verantwortlich zu machen sind. Sicher scheint es zu sein, daß zum mindesten in einzelnen Fällen eine wirkliche Metastasierung des Krankheitserregers in die Hautgefäße hinein stattfindet. Die hyperkeratotischen Formen hat man, besonders von französischer Seite, als Trophoneurosen auffassen wollen, und zwar auf Grund der bereits hervorgehobenen Tatsache, daß diese Exanthemart mit Vorliebe bei schwer geschädigten, in ihrer ganzen Ernährung herabgekommenen Individuen an solchen Bezirken auftritt, deren Funktions- und Bewegungsfähigkeit in besonders hohem Grade alteriert ist. Indessen scheint mir auch für diese Fälle, wenn man mit Bärmann die Hautveränderungen nicht als reine Hyperkeratosen, sondern als Dermatitis papillaris hyperkeratotika auffaßt, die oben angenommene Hypothese einer direkten Entstehungsweise die ungezwungenere zu sein.

Bei der ***Diagnose*** der gonorrhoischen Exantheme sind vor allem zwei Möglichkeiten zu berücksichtigen: Einmal die, daß bei der un-

Digitized by Google

geheueren Verbreitung der Grundkrankheit das Zusammentreffen dieser mit irgend einer Hautaffektion auch ein rein zufälliges sein kann, und vor allem die Tatsache, daß gerade die beim Tripper viel gebrauchten Balsamika (Kubeben, Balsamum Kopaivae, sehr viel seltener Ol. Santali) Erytheme verschiedenster Art zeitigen können. Auch das Bromkali, das hin und wieder gegen Erektionen gegeben wird, kann unter Umständen Ausschläge hervorrufen, die mit dem urtikariellen resp. Erythema nodosum-artigen Typus der gonorrhoischen Ausschläge verwechselt werden können. Mit Sicherheit wird man daher nur solche Fälle als Tripperexantheme ansehen dürfen, in denen entweder derartige Mittel überhaupt nicht verabreicht worden sind oder erfahrungsgemäß bei früheren Gelegenheiten ohne derartige Nebenwirkungen vertragen wurden. Ein ***differentialdiagnostisch*** gut zu verwertendes Moment, insbesondere auch gegenüber der Verwechslung der gonorrhoischen Ausschläge mit irgendwelchen anderen zufällig hinzutretenden Hauteruptionen ist auch der Umstand, daß die durch den Tripper verursachten Exanthemformen fast nie die einzige Komplikation der Grundkrankheit bilden, sondern daß immer noch andere Erscheinungen, insbesondere die Gelenkschmerzen, das Fieber etz., die erfolgte Generalisation des spezifischen Virus anzeigen. Immerhin wird im Einzelfalle die Diagnose „gonorrhoisches Exanthem" nicht immer mit positiver Sicherheit, manchmal nur mit mehr oder minder großer Wahrscheinlichkeit zu stellen sein.

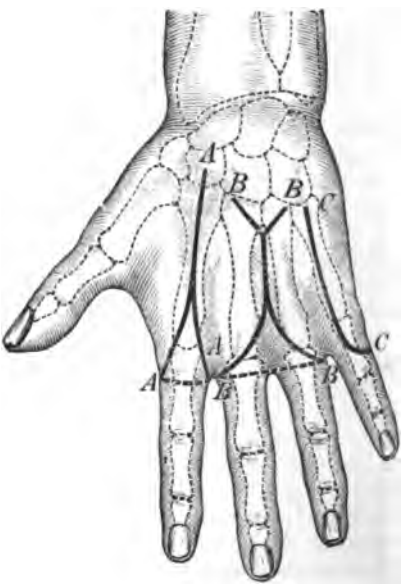
Die ***Prognose*** ist im allgemeinen quoad restitutionem gut, die Ausschläge bilden sich, zum Teil unter leichter Abschuppung, meist bald zurück, ohne andere Spuren zu hinterlassen als geringe Pigmentationen. Auch die schweren Formen der hyperkeratotischen Eruptionen gehen parallel mit der Besserung des Allgemeinstatus und der übrigen Metastasierungen des gonorrhoischen Prozesses allmählich zur Norm zurück.

Eine besondere ***Therapie*** wird speziell für die Exantheme kaum vonnöten sein, die erythematösen Ausschläge wird man mit indifferenten Salben, die urtikariellen, resp. nodösen Erytheme mit feuchten Verbänden behandeln. Bei den Hyperkeratosen wird man vor allem Sekundäraffektionen hintanhalten müssen, da diese bei dem so wie so schon schlechten Allgemeinbefinden der Patienten die verhängnisvollsten Folgen nach sich ziehen können.

ALEXANDER.

Exartikulation. Die Anzeigen zur E. stimmen in den Hauptpunkten mit den für die Amputation (s. d.) gegebenen überein. Schwere Verletzungen einerseits, bösartige Neoplasmen andrerseits sind die am häufigsten zur E. veranlassenden Krankheiten. Auch die allgemeine Technik stimmt mit der für die Amputationen geltenden überein, indem man E. mit Zirkelschnitt, Lappenschnitt oder Ovalärschnitt ausführen kann. E. kleinerer Gliedabschnitte (Phalangen, Finger, Zehen) führt man unter Kokainanästhesie aus, E. in größeren Gelenken unter Chloroformnarkose. Sämtliche Exartikulationen an den unteren Extremitäten, selbst die Exartikulationen des Hüftgelenkes lassen sich auch mit Medullaranästhesie (Stovain, Novokain) schmerzlos ausführen. Die fast stets indizierte Blutsparung (nach ESMARCH) ist nur bei E. im Schulter- und Hüftgelenk schwer durchführbar und daher hier durch andere Kunstgriffe (s. unten) ersetzt.

Fig. 318.

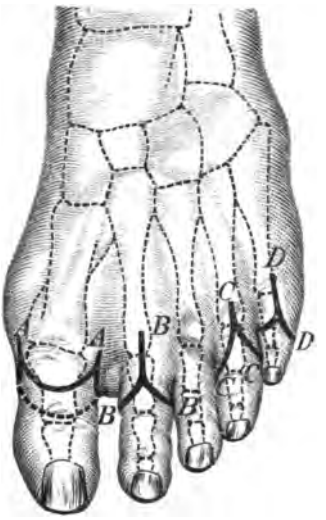


E. einzelner Phalangen werden derart ausgeführt, daß vom Dorsum aus das betreffende Gelenk eröffnet und die Wundfläche mit einem von der Palmarseite entnommenen Hautlappen gedeckt wird; auch der Ovalärschnitt findet hier Anwendung. — E. eines Fingers oder einer Zehe führe man mit dorsal proximal beginnendem Ovalärschnitt aus (s. Fig. 318 u. 319), so daß die Narbe nicht auf die Greif- resp. Gehfläche fällt. Die E. des Daumens im Gelenk zwischen Metakarpus und Os multangulum majus führt man mittelst Ovalärschnittes (s. Fig. 320 u. 321) aus; letztere Methode wird am einfachsten so durchgeführt, daß der Operateur das Messer in die Interdigitalfalte zwischen Daumen und Zeigefinger einsetzt und bis an den Korpus alles zwischen Metakarpus I und II durchtrennt, hierauf das Karpo-Metakarpalgelenk des Daumens eröffnet und nun das Messer längs der radialen Seite

Digitized by Google

des Daumens mit gegen den Knochen gerichteter Schneide bis ungefähr zur Mitte der I. Phalange herabführt und daselbst die Haut durchschneidet. — E. nach Lisfranc, d. h. im

Fig. 319.



Gelenk zwischen Metatarsus und Tarsus, führe man mit einem dorsalen und längeren plantaren Lappen aus, ebenso die E. nach Chopart

Fig. 320.

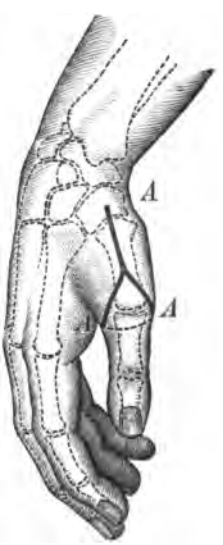
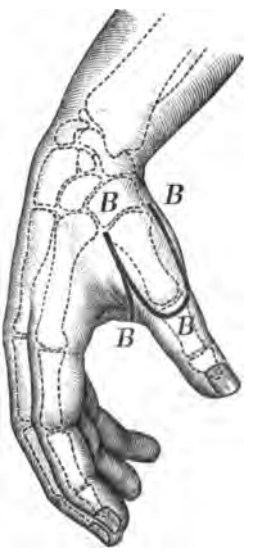


Fig. 321.



(zwischen Kalkaneus und Kuboideum und zwischen Talus und Navikulare), so daß die Narbe auf das Dorsum fällt. — E. der Hand kann mit Zirkelschnitt oder mit zwei Lappen durchgeführt werden. — E. im Ellenbogengelenk (sehr selten ausgeführt!) mit längerem palmaren, kurzem dorsalen Lappen, ebenso die E. im Kniegelenk (hier die Amputation nach Gritti: Annageln der durchsägten Patella auf das durchsägte Femur vorzuziehen). — E. im Schultergelenk macht man (nach vorhergehender Ligatur der Art. subklavia) mittelst Ovalärschnittes; oder E. mit Bildung eines längeren äußeren und kürzeren inneren Lappens. In letzterem liegt die Art. axillaris, die erst im letzten Moment der Operation, während der Assistent sie digital komprimiert, zu durchschneiden ist. — E. im Hüftgelenk ist am besten derart auszuführen, daß erst unter Blutleere (Gummischlauch möglichst hoch angelegt!) die hohe Oberschenkelamputation gemacht wird und dann nach exakter Blutstillung von einem vom großen Trochanter zur Wundfläche herabreichenden Schnitt aus der kurze restierende Femurstumpf exartikuliert wird. Läßt sich aber diese Methode nicht anwenden, wie z. B. bei hochsitzenden Osteosarkomen des Femur, so empfiehlt es sich, der E. die Ligatur der Arteria und Vena femoralis bzw. iliaka externa vorauszuschicken, da eine Ausführung der Operation unter Blutleere durch Konstriktion nicht möglich ist. — Nach der Heilung bekommt der Patient analoge Prothesen wie nach der Amputation. Schnitzler.

Exenteratio bulbi. Man sticht mit dem Messer in die Sklera nahe dem Limbus ein, faßt die Kornea mit der Pinzette und trägt die Hornhaut samt einem kleinen Teil der Sklera mit der Schere ab, entfernt dann den Bulbusinhalt mit dem scharfen Löffel, so daß die Sklera blank vorliegt, und legt Suturen an. Königstein-Teich.

Exenteratio orbitae (Ausräumung der Augenhöhle). Der Patient wird narkotisiert; nach Spaltung der äußeren Lidkommissur werden die Lider zurückgeschlagen und die Weichteile mit dem Skalpell bis auf den knöchernen Orbitalrand durchtrennt, hierauf wird das Periost bis zur Spitze der Orbita losgelöst und der gesamte Weichteilkegel, der nur am Sehnerven und der Arteria ophthalmika hinten festsitzt, nach Durchtrennung dieser beiden herausgenommen. Eine etwaige Blutung wird mit dem Galvanokauter gestillt; nach Ablösung der etwa noch an dem Knochen haftenden Gewebsfetzen wird die Orbita gut ausgespült, mit Jodoform- oder aseptischer Gaze tamponiert und dann ein einfacher Verband angelegt. Königstein-Teich.

Exerzierknochen sind Osteome, die sich im Bindegewebe der Sehnen, Faszien und Muskeln infolge häufiger Irritation der betreffenden Stelle durch Anschlagen des Gewehres, Säbels etz. finden. Dieselben können dem Knochen fest aufsitzen, durch eine ligamentöse Schichte von demselben getrennt sein oder ganz frei und beweglich in dem Muskel

Digitized by Google

eingebettet sein. Der häufigste Sitz der E. ist der linke Deltoideus, seltener der Pektoralis, Bizeps und Pektineus; E. infolge häufigen Anschlagens des Säbelkorbes beim Reiten finden sich im linken Vastus internus. Eigentliche Reitknochen, d. h. durch das Reiten selbst entstandene Osteome sind zuweilen in den Adduktoren nachweisbar. Als Produkte einer ossifizierenden Myositis (s. d.) finden sich ausgedehnte Ossifikationen in anderen Muskeln.

Die E. entstehen stets sehr langsam; nicht selten wird der Beginn der Erkrankung durch einen heftigen stechenden Schmerz markiert, zuweilen dauern die Schmerzen auch weiterhin fort und nötigen den Patienten, die betreffenden Übungen zu sistieren. Andrerseits, und zwar in der Mehrzahl der Fälle, erfolgt Entstehen und Entwicklung des Osteoms vollständig schmerzlos und wird dasselbe erst gelegentlich oder bei Auftreten von Reflexneurosen, die durch Druck desselben auf den Muskel zustande kommen, entdeckt.

Objektiv präsentiert sich der E. als walzen- oder birnförmiger, nach unten spitz zulaufender, harter, mit glatter oder höckeriger, zuweilen mit scharfen Spitzen bedeckter Oberfläche versehener Körper von 7—12 *cm* Länge und 3—5 *cm* Breite, dessen Längsachse dem Muskel- und Sehnenzuge parallel liegt. Auf dem Durchschnitte zeigen die Osteome harte Rindenschicht um spongiöse Substanz gelagert. Eine Verwechslung der E. mit anderen Erkrankungen ist kaum denkbar. Bei Fremdkörpern ähnlicher Gestalt (Projektile) wird die Anamnese Zweifel lösen, welche ihre Lokalisation eventuell heraufbeschwören würde. In allen irgendwie zweifelhaften Fällen gibt uns das Röntgenbild über die Natur, Lokalisation, Form und Größe sowie eventuell Multiplizität der Neubildung einen absolut sicheren Aufschluß. ADLER.

Exhibitionismus ist das Entblößen der eigenen Geschlechtsteile gegenüber einer Person des anderen Geschlechts zur Befriedigung des in solchem Falle meist krankhaft veranlagten Geschlechtstriebes (s. „Sexuelle Perversionen“ etc.). K.

Exkavation des Sehnerven ist jener Zustand, bei welchem der Sehnervenkopf, d. i. der sonst in der Netzhautebene gelegene intraokuläre Teil des Nervus optikus gegenüber dem Niveau der Retina zurückbleibt und somit ganz oder teilweise ausgehöhlt erscheint. Dieser Zustand wird erkannt im umgekehrten Augenspiegelbilde durch die paralaktische Verschiebung, im aufrechten Bilde durch die Feststellung der Refraktionsdifferenzen zwischen Rand und Grund der Sehnervenscheibe (siehe „Ophthalmoskopie“). Man unterscheidet dreierlei Arten von E. je nach der Genese, nach dem Grade der Aushöhlung (ob total oder partiell, ob randständig oder nicht) und endlich nach der Lage der Lamina kribrosa.

1. Die *physiologische E.*, welche bei vielen normalen Augen vorkommt, ist eine angeborene, stets partielle, zentral oder peripher gelegene Aushöhlung der Papille von verschiedener Tiefe bei normaler Lage der Lamina kribrosa. Die physiologische E. ist nie vollkommen randständig, sondern läßt immer noch eine periphere Zone normal gelegenen und gefärbten Papillargewebes zurück. Sie wird dadurch hervorgerufen, daß die für die Retina bestimmten Sehnervenfasern bereits in ihrer Verlaufsrichtung umbiegen, bevor sie noch in das Niveau der Retina gelangt sind, wodurch trichter- oder napfförmige Einziehungen der Papille entstehen.

2. Die *atrophische E.* ist eine totale Abflachung oder seichte Aushöhlung des blassen Sehnervenkopfes infolge von Schwund der Optikusfasern. Die Lamina kribrosa ist normal gelegen. Sie wird von SCHNABEL geleugnet.

3. Die *glaukomatöse E.* wird angeblich charakterisiert dadurch, daß bei ihr eine Verdrängung der Lamina kribrosa nach rückwärts besteht, wodurch die Aushöhlung je nach der Dauer des Prozesses zumeist eine beträchtliche Tiefe erlangt, aber unbestritten dadurch, daß sie stets randständig und steilwandig ist und die gesamte Papille einnimmt. Letztere ist anfangs noch rötlich gefärbt, erscheint aber in weiterer Folge durch Schwund der Sehnervenfasern und Bloßlegung der Lamina kribrosa bläulich oder glänzend weiß mit hellen Punkten, den Tüpfeln der Lamina kribrosa. Um die Gefäße in ihrem Verlaufe zu verfolgen, muß man für deren in der Netzhaut und im Papillengrunde gelegenen Teil verschiedene Refraktionen einstellen. Je nach der Form der Höhlenwandungen, welche zumeist steil abfallen, oft aber auch überhängend sind, liefern die Gefäßverläufe verschiedenartige ophthalmoskopische Bilder. Die exkavierte Papille ist von einem weißen oder gelblichen Hofe atrophischer Chorioidea (Halo glaukomatosus) umgeben.

KÖNIGSTEIN-TEICH.

Exkochleation s. Evidement.

Exophthalmus (ἐξ, ὀφθαλμός) ist ein krankhaftes Vortreten des Augapfels aus seiner normalen Lage in der Orbita in der Richtung nach vorne und zumeist auch etwas nach oben, unten und den Seiten. Diese Dislokation kann ganz unbedeutend und nur bei Vergleich mit der normalen Seite erkennbar sein oder selbst zu Luxation des Bulbus vor die Lidspalte führen. Der E. wird verursacht:

Digitized by Google

1. durch Vermehrung des Inhalts der Orbitalhöhle oder Vorwölbung ihrer Wandungen nach innen, Blutungen, Frakturen und Dislokationen der knöchernen Wandungen, Fremdkörper, Neubildungen, Aneurysmen der Art. ophthalmika oder Aneurysma arterio-venosum der Karotis interna (E. pulsans), Orbitalphlegmone, Tenonitis, Abszesse, Periostitiden und Karies der Orbitalknochen, Nebenhöhlen- und Tränendrüsenprozesse;

2. durch Lähmung oder Durchtrennung der den Bulbus nach rückwärts ziehenden geraden Augenmuskeln, bei Okulomotoriuslähmung (E. paralytikus) und nach Strabotomien;

3. durch Morbus Basedowii, Rachitis.

Differentialdiagnostisch ist die Unterscheidung von angeborenen, geringen, in der Regel beiderseitigen Protrusionen der Bulbi, Glotzaugen, und von dem anscheinenden Vortreten der myopischen Langaugen wichtig. Die einzelnen Formen des E. werden nach der Anamnese, der Art des Verlaufes und dem Ergebnisse der objektiven Untersuchung (Palpation und bei E. pulsans auch Auskultation) der Orbita, des Bulbus und deren Umgebung erkannt.

Die ***Therapie*** ist gegen die festgestellte Ursache zu richten und wird in den meisten Fällen ein operatives Eingreifen erfordern (Entfernung der Neubildungen, Reposition dislozierter Knochen, Inzision der Abszesse und Phlegmonen, Ligatur der Art. karotis kommunis bei E. pulsans, Muskel- oder Kapselnaht nach Rektusdurchtrennungen), daneben kann Elektrizität bei E. paralytikus und Allgemeinbehandlung (Jod, Quecksilber) indiziert sein. Symptomatisch wird bei Insuffizienz des Lidschlusses das Auge durch einen Verband und in weiterem Verlaufe durch operative Verengerung der Lidspalte, Tharsorhaphie, zu schützen sein. KÖNIGSTEIN-TEICH.

Exostose (ὀστεον Knochen), geschwulstartige Auswüchse an den Knochen, aus kompakter oder spongiöser Knochensubstanz aufgebaut. Eine Anzahl der E. sind exzessivere Entwicklungen der normalerweise an Stelle der Mukelansätze vorkommenden Knochenvorsprünge, andere sind periostalen Ursprungs, endlich können heteroplastische Osteome durch ihre Verbindung mit dem Knochen zu E. werden. Die E. sind entweder stachelige Fortsätze, flache oder prominierende kugelige, pilzförmige Fortsätze oder knollige Auswüchse. Sie sind bald solitär, bald multipel, oft in großer Anzahl vorkommend. Prädilektionsstellen sind die Schädelknochen, die Extremitäten und die Wirbelsäule. Am Schädel finden wir flache E. an den platten Knochen, die von knopfförmigen Vorragungen bis zu den größten Verbildungen der Knochen (Leontiasis ossea) alle Grade darbieten können. E. der Stirnhöhlen wie die des äußeren Gehörganges sind typische Formen.

An der Wirbelsäule kommen E. an den Wirbelkörpern sowie an den Fortsätzen oft in großer Zahl vor.

An den Extremitäten ist neben den multiplen, in der Gelenknähe sitzenden E. noch als ein sehr häufiges Vorkommnis die subunguale E. der Endphalange der großen Zehe zu erwähnen, die den Nagel dieser abhebt.

Nur große, entstellende, durch Druck auf Nerven schmerzhafte oder vermöge ihres Sitzes die Bewegung hemmende E. bieten den Anlaß zu chirurgischem Eingreifen. Die Operation besteht in Bloßlegung und Abmeißelung der E. ZUCKERKANDL.

Exostosen des Gehörganges s. Gehörgang, äußerer.

Expektorantien. Die Wirkungsweise der meisten E. ist theoretisch nicht geklärt; empirisch haben folgende Mittel sich bewährt:

1. *Die Alkalien,* besonders in Form der alkalischen Brunnen; am häufigsten wird hiervon bei Katarrhen des Larynx, der Trachea und der Bronchien der Emser Kränchenbrunnen und der Salzbrunner Oberbrunnen verordnet; billiger und ebenfalls meist von guter Wirkung ist das aus den Brunnen gewonnene Salz, in der entsprechenden Menge Wasser gelöst. An die Alkalien schließen sich die Ammoniakpräparate an, denen eine zur Sekretion anreizende Wirkung auf die Schleimhäute der Luftwege zugeschrieben wird: Ammonium chloratum (Salmiak) in Form der sog. Mixtura solvens (Ammon. chlorat. 5·0, Sukk. Liqu. depurat. 3·0, Aqu. dest. ad 200; eßlöffelweise) und Liquor Ammonii anisatus (Ol. Anisi 1·0, Liqu. Ammonii kaustizi 5·0, Spiritus 24·0) zu 10–20 Tropfen pro dosi; dem letzteren Präparate werden auch exzitierende Wirkungen zugeschrieben.

2. Alle *Brechmittel* (s. d.) wirken in kleinen, noch nicht Brechen erregenden Dosen expektorationsbefördernd; am gebräuchlichsten ist hiervon die Radix Ipekakuanhae (im Infus 0·2—0·4 : 150·0 Aqua, eßlöffelweise) und der Tartarus stibiatus (0·001—0·005 pro dosi); das ebenfalls noch offizinelle Stibium sulfuratum aurantiakum ist als obsolet zu betrachten.

3. Mehrere saponinhaltige Drogen; zu nennen sind hiervon: Radix Senegae (im Dekokt 5—10·0 : 150·0 Wasser, teelöffelweise) und Kortex Quillajae (im Dekokt 5 : 200·0, teelöffelweise).

4. Jodpräparate: Jodkalium 1—3·0 pro die; neuerdings organische Jodverbindungen: Jodipin, Sajodin u. a.

Ferner wird manchmal auch Azidum benzoikum (0·3—0·5 als Pulver) als Expektorans mit exzitierender Wirkung gebraucht. BIBERFELD.

Digitized by Google

Expression der Plazenta und der Frucht. Die Expression der Plazenta wurde bereits im Artikel „Credéscher Handgriff“ ausführlich besprochen.

Die Expression der Frucht darf stets nur in der zweiten Geburtsperiode, der sogenannten Austreibungsperiode, und nie während der ersten, der Eröffnungsperiode versucht werden. Sie kann zur Unterstützung der Wehentätigkeit sowohl bei Schädellagen als auch bei Beckenendlagen und behufs Entwicklung des nachfolgenden Kopfes verwendet werden und geschieht in der Weise, daß man den Fundus uteri mit beiden Händen von oben her umfaßt und ihn während einer Wehe in der Direktion gegen die Vulva exprimiert. Man beginne zunächst mit gelindem Drucke, den man allmählich steigert, um dann wieder mit der Kraft nachzulassen, ähnlich wie bei jeder Wehe die Intensität der austreibenden Kraft ansteigt und wieder abfällt. Sind Dünndarmschlingen zwischen Uterus und Bauchwand vorgelagert, so sind dieselben vor Beginn der Expression mittelst zirkulärer Reibungen sachte beiseite zu schieben.

Nie darf man erwarten, durch Expression gegen räumliche Mißverhältnisse zwischen Schädel und Becken wirksam ankämpfen zu können, wohl aber kann es gelingen, durch Auspressen die nicht ganz hinlängliche Wirkung der Wehen wirksam zu unterstützen. Frankl.

Exsudative Diathese. Mit diesem Ausdruck kennzeichnet Ad. Czerny eine im Kindesalter in Erscheinung tretende kongenitale Konstitutionsanomalie, die meist bei allen Kindern einer Familie, aber in verschiedenen Formen und Graden, dabei vielfach erblich auftritt, und zwar oft schon in den ersten Lebenswochen oder -monaten, und deren Wesen einmal in einer abnormen körperlichen Beschaffenheit, in Störungen des Wachstums und des Ernährungszustandes, und ferner in einer Reizbarkeit und Empfindlichkeit der Haut und Schleimhäute — und damit der Lymphdrüsen — gegen Infektionen resp. einer Neigung zu „Exsudationen“ zum Ausdruck kommt. Das Krankheitsbild deckt sich mithin mit manchen Erscheinungen der sogenannten „Skrofulose“, hat aber mit Tuberkulose nichts zu schaffen, steht dagegen dem Escherich-Heubnerschen „Lymphatismus“ zum mindesten nahe. Durch die Schaffung des Begriffs der e. D. ist die Möglichkeit einer sehr notwendigen, scharfen Scheidung mannigfacher im Kindesalter häufiger Krankheitssymptome einer Konstitutionsanomalie von der Skrofulotuberkulose gegeben.

Die e. D. findet man teils bei schwächlichen zarten Kindern — hier ist das Mißverhältnis zu den kräftigen gesunden Eltern auffallend — oder bei scheinbar sehr kräftigen, doch meist übermäßig fetten Individuen. Schon gleich nach der Geburt zeigen die an e. D. leidenden Kinder Abweichungen von der Norm: sie nehmen auch an der Mutterbrust schlecht zu und erreichen ihr Geburtsgewicht oft erst recht spät wieder. Auch späterhin ist die Zunahme an der Brust der Mutter oder irgendwelcher Amme schlecht — diese Fälle verleiten oft fälschlich zu häufigem Ammenwechsel —, besser wird die Körpergewichtszunahme zuweilen bei künstlicher Ernährung — diese aber führt leicht zu Mästung und läßt trotz oder gerade infolge stärkerer Gewichtszunahme die Erscheinungen der e. D. heftiger verlaufen und macht die Kinder gegen alle Infektionen weniger widerstandsfähig, zudem setzt sie die natürliche Immunität der Kinder herab.

Die Kinder sind gegen jedes Nahrungsfett, selbst das der Frauenmilch empfindlich — eben daraus erklärt sich die Ernährungsstörung an der Mutterbrust —, sie sind blaß, neigen zu Obstipation, haben oft harte, helle Stühle (Fettseifenstühle). Die fetten Kinder, die oft selbst bei geringer Nahrungszufuhr starke Adipositas zeigen, sind in höherem Grade gefährdet als die zarteren, es drohen schwere, selbst zum Exitus führende Infektionen oder die Tetanie (Spasmophilie) mit konsekutiver Eklampsie oder gar plötzlichem Herztod.

Die klinischen Zeichen der e. D. sind: Landkartenzunge: streifenförmige, schmerzlos auftretende Exsudationen in die Zungenschleimhaut, so daß die betreffenden Papillenregionen prominent — und durch Epitheldesquamation weiß — aussehen. Die Erscheinungen sind außerordentlich flüchtig und können oft wochen- oder monatelang ganz fehlen. Das Auftreten der Lingua geographica ist nicht an gutes oder schlechtes Allgemeinbefinden gebunden und führt nie zu stärkeren Veränderungen der Zunge.

Alle anderen Haut- oder Schleimhautsymptome der e. D. dagegen bieten sekundären Infektionen Einlaß; die Hauterscheinungen führen, namentlich wenn sie mit starkem Juckreiz verbunden sind, was vom Zustand des Nervensystems abhängt, zu Ekzemen.

Der Gneis findet sich nur im Säuglingsalter, oft schon in den ersten Lebenswochen, und besteht aus festhaftenden, schmutziggrauen bis -braunen Schuppen, die unabhängig von der Reinhaltung des Kindes auf der behaarten Kopfhaut und namentlich auf der Höhe des Scheitels in der Umgebung der großen Fontanelle sich finden. Unter den Schuppen ist die Haut hyperämisch, nach ihrer Entfernung leicht nässend, wodurch es zu Krustenbildung und weiterhin zu Ekzemen kommen kann. Bei fetten Kindern ist Neigung zu Nässen und Ekzembildung stärker.

Ebenfalls auf das Säuglingsalter beschränkt ist der Milchschorf, eine gegen die blasse

Digitized by Google

Umgebung scharf abschneidende Rötung der Haut auf der Höhe der Wangen oder mehr nach dem Ohre zu. In ihrem Auftreten ist die Rötung flüchtig, wird aber bald von weißlicher Abschuppung der Haut gefolgt und führt sehr häufig — mehr als der Gneis — zu Ekzemen; von den nässenden Ekzemstellen aus können septische Infektionen und Drüsenvereiterungen, lebensbedrohende Erkrankungen des Kindes erfolgen.

Prurigo und Strophulus bevorzugt mehr das zweite und die späteren Jahre des Kindesalters, ist sehr wechselnd an Intensität und Dauer, tritt periodenweise auf, oft in monatelangen Pausen, und wird gleichfalls durch Fettansatz des Organismus begünstigt. Bei fetten Kindern äußert sich die Erkrankung in quaddelartigen Eruptionen, bei mageren mehr als derbe, prominente, knötchenförmige Hautinfiltrate. — Prädilektionsstelle ist die Lendengegend, dann folgen die übrigen Teile des Rumpfes, die Extremitäten und am seltensten das Gesicht. Prurigo ist stark juckend.

Zur e. D. gehört ferner leichtes Wundwerden der Haut der Halsfalten, hinter den Ohrmuscheln, ohne daß mechanische Schädlichkeit einzuwirken braucht, besonders im Säuglingsalter, später werden mehr Ellenbeuge, Kniekehle, Genitokruralfalten befallen. Sekundäres Ekzem ist häufig.

An der Schleimhaut der Respirationsorgane oder der Luftwege überhaupt äußert sich die e. D. als häufig rezidivierende Koryza, Pharyngitis, Angina follikularis, Laryngitis, Bronchitis. Bei nervösen Kindern kommt es durch Laryngitis zuweilen zu Pseudokruppanfällen, durch die Bronchitis werden die Asthmaanfälle des Kindesalters ausgelöst. Bei bestehender Bronchitis ist das Auftreten von Asthma rein vom nervösen Zustand des Kindes abhängig.

Charakteristisch ist, daß beim einzelnen Kind sich meist auf einen Bezirk beschränkende Erkrankungen sich immer wiederholen, beim einen immer wieder eine Angina, beim anderen eine Bronchitis usf. — In schlechter Luft (Stadtluft) werden die Erscheinungen stärker und bleiben auf dem Lande zuweilen ganz aus, wenn es gelingt, Infektionen zu vermeiden.

Die häufigen Reizerscheinungen führen, namentlich wenn oft Infektionen in ihrem Gefolge einhergehen, zu Wucherungen des adenoiden Gewebes, der Tonsillen usw. Diese bedingen neben anderem ein nach Czerny typisches Krankheitsbild: eine periodisch auftretende, mit belegter Zunge, Foetor ex ore, Obstipation, leichten oder auch höheren Fiebersteigerungen, Drüsenschwellungen im Nacken einhergehende und mit Heißhunger wechselnde Appetitlosigkeit, die zuweilen im Anfalle das Allgemeinbefinden schwer alteriert und auch sonst den Ernährungszustand beeinträchtigt. Nach Ablauf der Störung vertragen die Kinder jede Nahrung. — Der Zustand wird durch Zersetzung der Exsudatmassen in den Krypten herbeigeführt und ist häufig von erschwerter Nasenatmung begleitet.

An anderen Schleimhäuten äußert sich die e. D. als Blepharitis, Phlyktäne, Balanitis, Vulvitis.

Die Schleimhautmanifestationen der e. D. sind als schwerere Erscheinungen aufzufassen als die kutanen, mannigfache Kombinationen beider Formen finden sich. Lymphdrüsenschwellungen treten hinzu.

Infektionskrankheiten — Masern, Scharlach, Pertussis — können die Schwere der Erscheinungen steigern.

Der ***Verlauf*** der e. D. wird durch drei Momente bestimmt: den Zustand der Ernährung, des Nervensystems und durch hinzutretende Infektionen. Demgemäß verlangt Czerny zur ***Behandlung*** die Berücksichtigung dieser Trias. So gelingt es, der e. D. einen sehr viel milderen Verlauf zu geben.

Die Ernährung sei so zu gestalten, daß jede Mästung vermieden wird. Brustkinder bleiben an der Brust, auch bei geringer Zunahme. Oft erreicht man bessere Körpergewichtszunahme und Zurücktreten der exsudativen Erscheinungen durch selteneres Anlegen — 5- oder auch nur 4mal in 24 Stunden — oder auch durch Beschränkung der Trinkzeit (weniger wirksam und empfehlenswert). Bei fetten Kindern ist dies seltenere Anlegen geradezu geboten, zuweilen kommt man damit allein nicht aus und ist genötigt, eine Mahlzeit künstlicher Nahrung statt einer natürlichen einzuführen: Brühsuppe, Mehlsuppe od. dgl. — kein Fett!

Künstlich genährten Kindern gibt man fettarme Diät und auch im ganzen möglichst geringe Quantitäten. Stark verdünnte Milchmischungen, Malzsuppe, Buttermilch (kohlehydratreiche, fettarme Nahrung) sind hier angebracht; auch schon im 2. Lebenshalbjahre Bouillon oder Gemüse.

Im 2. Lebensjahre und namentlich später sei die Kost überwiegend vegetarisch, daneben gibt man geringe Mengen Milch und Fleisch. Eier sind ganz verboten, desgleichen alles Fett, aber auch Zucker und Süßigkeiten (Kompott, dagegen gestattet frisches Obst).

Durch das immerwährende Kranksein, die dauernde Behandlung wird in den Kindern das Gefühl der Wichtigkeit ihrer Person und ihres Leidens großgezogen, sie werden zu Neuropathen gezüchtet. Man erreicht also therapeutisch sehr viel, wenn man durch die Diät die Krankheitserscheinungen und damit die therapeutische Polypragmasie zurückdrängt und die Entwicklung der Neuropathie auf diese Weise unterbindet. — Ferner lasse man die Kinder

Digitized by Google

viel unter ihresgleichen, spreche nicht in ihrer Gegenwart von ihrem Leiden, vermeide Einzelunterricht bei älteren Kindern.

Aufmerksam machen auf die psychischen Erscheinungen soll ein rascher Farbenwechsel der Gesichtsfarbe oder andauernde Blässe, die ein vasomotorisches Phänomen, nicht ein Zeichen von Anämie ist.

Die Infektionen lassen sich herabsetzen durch Aufenthalt in staub- und rauchfreier Luft — Landaufenthalt genügt fast immer; See, Hochgebirge oder „Badeorte" sind meist nicht notwendig. Doch kann man in der kälteren Jahreszeit durch Aufenthalt in milderem Klima, durch Verhütung von Erkältungen viel erreichen. Abhärtungsmaßregeln sind wirkungslos, man vermeide nur körperliche Ruhe — Fahren- und Getragenwerden der Kinder —, die zu Erkältung führt. — Aus der Nähe der Kinder sind alle viel an Katarrhen, Schnupfen u. dgl. leidenden Personen zu entfernen. OSWALD MEYER.

Extension. (Zug.) Die Anwendung der E. und Kontra-E., des Zuges und des Gegenzuges (in dem Zuge entgegengesetzter Richtung) erfolgt in der Chirurgie bei Frakturen (s. d.) behufs Reposition der Bruchenden der Knochen zum Zwecke der Retention während der Anlegung immobilisierender Verbände (s. d.), sowie behufs Lösung von Adhäsionen bei deformiert geheilten Knochenbrüchen, bei Einrichtung einzelner frischer (ALBERT) und behufs Dehnung und Zerreißung der geschrumpften Kapsel und des umgebenden Bindegewebes bei veralteten Luxationen (s. d.), endlich zu orthopädischen Zwecken. Zug und Gegenzug werden unternommen durch die Hände des Arztes und der Assistenten allein oder mit Zuhilfenahme von Zugschlingen, durch Extensionsapparate oder Extensionsverbände.

Fig. 322.

I. Manuelle E. Dieselbe empfiehlt sich dort, wo keine allzu große Kraft aufgewendet werden soll und ist in solchen Fällen sowohl wegen ihrer Sicherheit, wie im Hinblick auf die Möglichkeit genauer Abschätzung der wirkenden Kraft den anderen Methoden überlegen. Der Arzt umfaßt das periphere Ende des Körperteiles mit beiden Händen, während ein Gehilfe den zentralen Teil desselben fixiert (Fig. 322). E. und Kontra-E. sind weder plötzlich noch ruckweise, sondern allmählich vorzunehmen. Ist die anzuwendende Kraft so groß, daß sie von je einem Individuum nicht aufgebracht werden kann, so können sowohl die extendierenden als auch die kontraextendierenden Hände durch die über dieselben hinweggreifenden Hände je eines weiteren Gehilfen unterstützt werden. Ist auch die Kraftleistung je zweier, den Zug und Gegenzug besorgender Männer insuffizient, gestattet das Glied die Anlegung mehrerer Hände nicht oder wird durch direkte manuelle E. die Vornahme eines eventuellen Eingriffes, der Reposition der Bruchenden, der Anlegung eines Verbandes gehindert, so tritt die E. par distance mittelst Schlingen in ihr Recht.

Eine zweckmäßige Anlegungsart der aus langen, schmal zusammengelegten Tüchern, Leinwandstreifen oder Wollbündeln bestehenden Schlinge zeigt Fig. 323. Die mittlere Partie des Tuches wird, senkrecht zur Längsachse des Gliedes, S-förmig angelegt, das obere Ende des Tuches durch die untere, das untere durch die obere Schlinge durchgeführt und das Tuch fest angezogen.

II. E. durch Apparate. Von den zahlreichen Maschinen der älteren Chirurgen hat sich der Flaschenzug (Fig. 324) erhalten. E. wird durch Zug an der Schnur des Flaschenzuges, Kontra-E. durch Achsel-(resp. Becken-)stütze und Fixierung ihrer Schnüre an einem festen Punkte des Zimmers geleistet. Weitere

Digitized by Google

Apparate in Verbindung mit Verbänden siehe bei III.

III. Zugverbände. Dieselben bewirken entweder fortwährende, regulierbare E. (Vollzugverbände) oder einen für die Dauer des Verbandes konstanten Zug (Halbzugverbände; s. „Immobilisierende Verbände"). Als Typus eines Verbandes der ersteren Art für die untere Extremität sei der bei Frakturen des Oberschenkels und Erkrankungen des Hüftgelenkes in Anwendung kommende Crosbysche Zugverband beschrieben. Ein 5—6 *cm* breiter Heftpflasterstreifen wird an der Innenseite hinab-, an der Außenseite hinaufgeführt, so daß die Enden des Streifens bis dicht an die Bruchstelle bzw. bis etwa zur Mitte des Oberschenkels reichen und über der Fußsohle eine steigbügelartige Schleife (Ansa) gebildet wird, welche noch durch ein an beiden Seiten eingekerbtes Holzstück auseinandergehalten wird, das, um den Druck der Heftpflasterstreifen an die Malleolen zu verhüten, länger sein muß, als die Entfernung der letzteren voneinander beträgt. Der Heftpflasterstreifen wird durch weitere, zirkulär und spiralig angelegte Streifen und eine genau angelegte Flanellbinde fixiert. Die am Steigbügel befestigte Extensionsschnur läuft zunächst über eine in Matratzenhöhe angebrachte Rolle, welche den horizontalen Zug in einen vertikalen verwandelt, und von hier über eine zweite, an der Kante der Bettlehne befestigte Rolle auf die andere Seite der Bettlehne, woselbst ein Sack zur Aufnahme des Belastungsmaterials (Gewichte, Steine, Sand etz.) an die Schnur gebunden wird (Fig. 325). Behufs Verringerung der die Zugwirkung abschwächenden Reibung des Beines an der Bettunterlage hat Volkmann ein „schleifendes Fußbrett" (Fig. 326) angegeben, welches aus einem Petitschen Stiefel besteht, an dessen unterem Ende ein auf den Kanten zweier prismatischer Hölzer schleifender Holzstab angebracht ist.

Fig. 328.

Fig. 324.

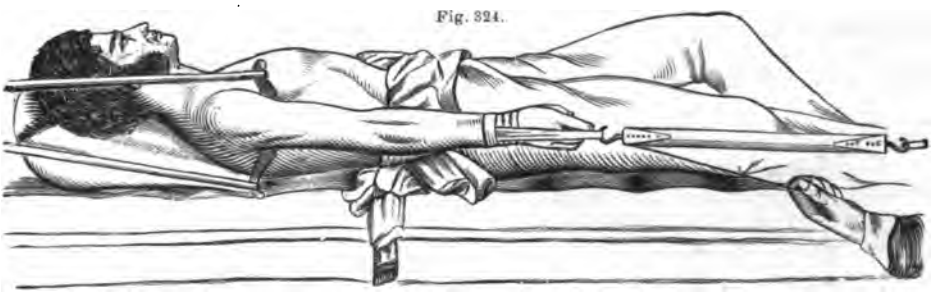
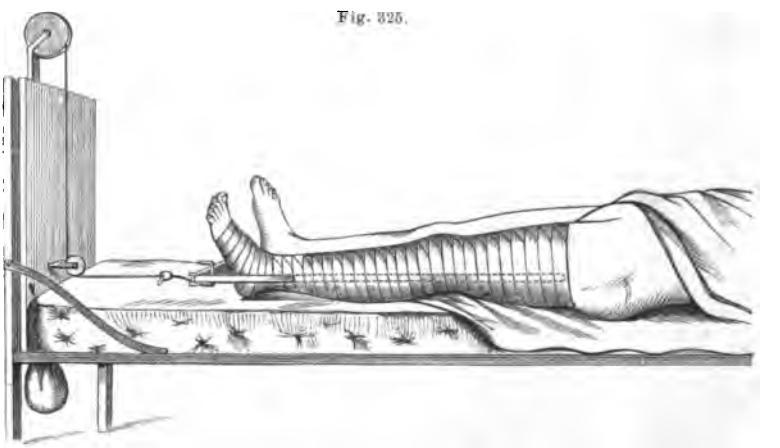


Fig. 325.

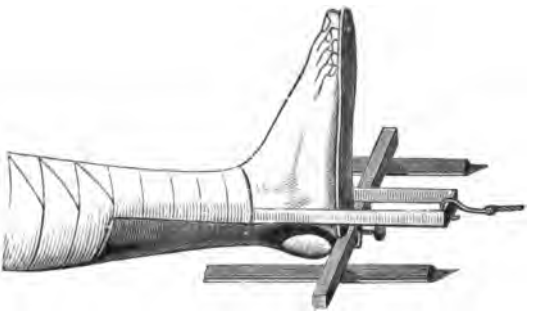


Zur Kontra-E. dient ein Becken- oder Perinealgurt, welcher, entsprechend gepolstert, am Kopfende des Bettes fixiert wird, oder die eigene Körperschwere, deren Wirkung durch Höherstellung des Fußendes des Bettes mittelst untergeschobener Holzwürfel und Aufstützen des

Digitized by Google

gesunden Fußes auf ein Fußbrett erhöht wird. An Stelle des Heftpflasters (derzeit wird wohl ausnahmslos Kautschukpflaster verwendet) kann ein über der gut angelegten Flanellbinde oder einem elastischen oder Schnürstrumpfe angenähtes Leinenband, ein immobiler Verband (s. d.)

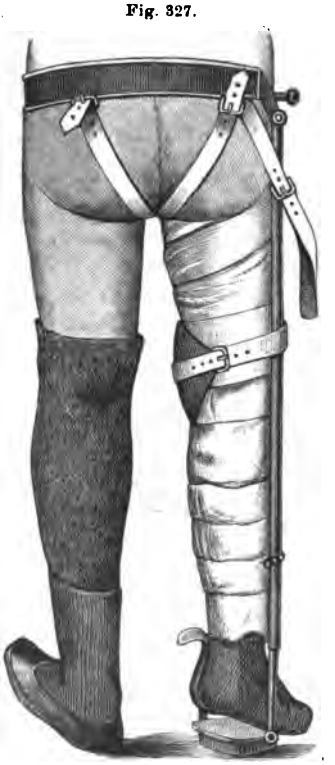
Fig. 326.



oder das unter dem Namen „Mädchenfänger" bekannte Geflecht aus Palmenholz dem Angriffe des Zuges dienen.

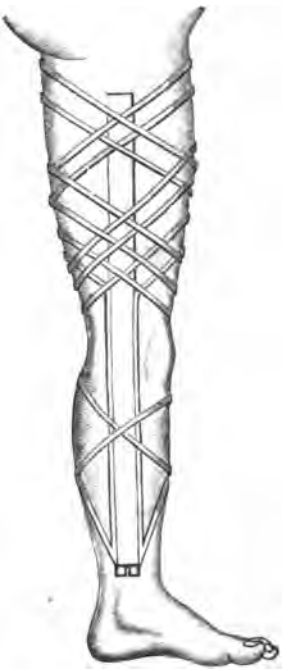
Einen transportablen Zugverband stellt Taylors Apparat (Fig. 327) dar. Derselbe be-

Fig. 327.



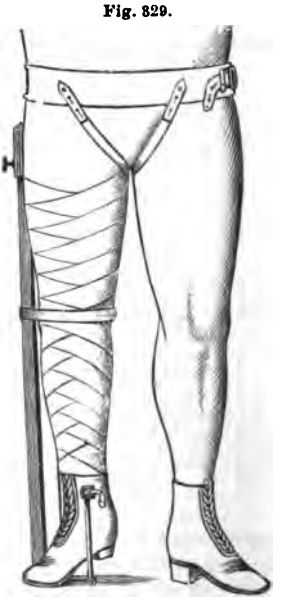
steht aus einer vom Becken bis fast zum Fußgelenk reichenden hohlen Stahlschiene, in welcher die solide Extensionsschiene durch Zahnrad und Triebschlüssel auf- und abbewegt werden kann, und dem Beckengürtel. Von diesem gehen zwischen den Schenkeln des Kranken die beiden Perinealgurte ab, auf welchen der Körper gewissermaßen reitet. Sie

Fig. 328.



besorgen die Kontra-E. Die Extensionsschiene biegt am äußeren Fußrande rechtwinkelig um und bildet die 2—3 *cm* von der Fußsohle ent-

Fig. 329.



fernte Gehfläche, gegen welche der Fuß mittelst zweier Riemen gezogen (extendiert) wird, welche einerseits an der Gehfläche, andrerseits an

Digitized by Google

Schnallen befestigt sind, die wieder das periphere Ende zweier an der Innen- und Außenseite der Extremität befestigter Heftpflasterstreifen (Fig. 328) bilden. Eine Kniekappe erhält das Kniegelenk in Streckstellung. Die Extremität ist zwischen Beckengürtel und Gehstück fixiert; Vergrößerung der Entfernung dieser beiden Punkte durch den Triebschlüssel erhöht die Wirkung des Zuges. Die Anlegung des Apparates erfolgt bei korrekter Beckenstellung in Rückenlage des Kranken. Da der kranke, nicht belastete Fuß über der Gehfläche des Apparates schwebt, steht er höher als der gesunde; letzterer muß daher eine Sohle erhalten, welche der Entfernung der Sohle des kranken Fußes von der Gehfläche des Apparates entspricht. Wolff hat diesen komplizierten und kostspieligen Apparat vereinfacht, indem er an Stelle der in der Hohlschiene laufenden Extensionsschiene eine mit Löchern in verschiedener Höhe versehene Holzschiene setzte, deren oberes Ende sich in einer Eisenhülse auf- und abbewegt, in welcher es in beliebiger Höhe mittelst eines Drahtstiftes fixiert werden kann (Fig. 329). Zuweilen, namentlich bei Dislokationen des oberen Bruchstückes, empfiehlt es sich, die E. bei im Hüftgelenk rechtwinkelig gebeugter Extremität vorzunehmen. Diese Methode der vertikalen E. nach Schede ist besonders für die Behandlung der Oberschenkelfrakturen bei kleinen Kindern schon aus Reinlichkeitsgründen zu empfehlen. Durch die Beugung im Hüft- und Kniegelenke werden die die Bruchenden dislozierenden Muskeln erschlafft. Zu diesem Zwecke eignet sich die Äquilibriermethode (Mosisovics) sehr gut. Fig. 330 ver-

Fig. 330.

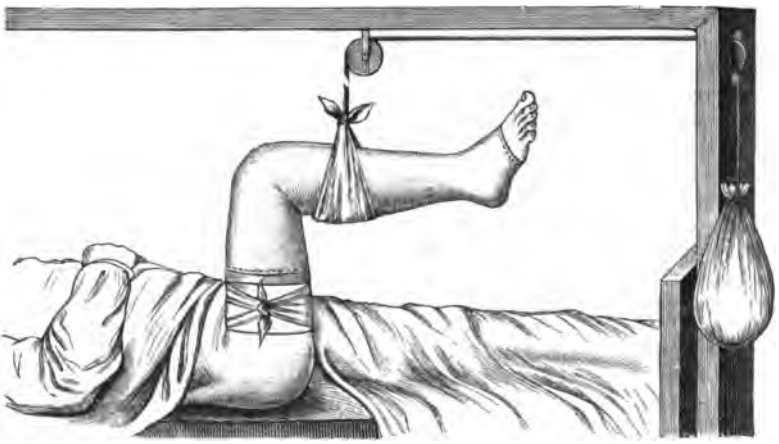


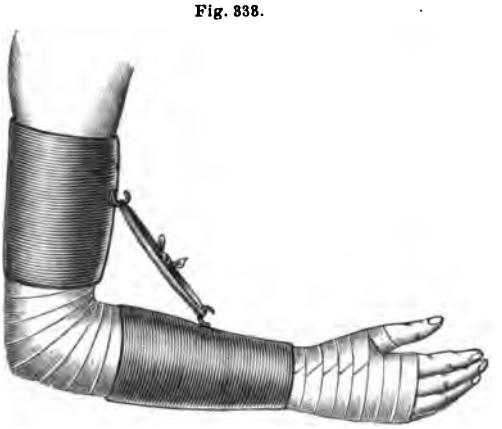
Fig. 331.

Fig. 332.

Digitized by Google

anschaulicht dieselbe. Eine gut gepolsterte Pappschiene umfaßt den Oberschenkel und besitzt eine bis unter die Wade reichende zungenförmige Verlängerung. Von den Extensionsverbänden für die obere Extremität empfiehlt sich die Methode von Lossen, bei welcher der Arm auf einer hohlen, rechtwinkeligen Schiene (Fig. 331) ruht, die durch zwei, am Bette befestigte, verstellbare Stützen getragen wird. Die Zugrolle ist an der Schiene befestigt. Bei Oberarmfrakturen kann man die Extension durch das Gewicht des unteren Fragmentes und des Vorderarmes besorgen lassen, indem man den Arm einfach ohne Bandage herabhängen läßt (Heusner). — Behufs E. der Wirbelsäule wird die Glissonsche Schlinge (Fig. 332) benutzt, welche durch einen in Form eines Kinntuches angelegten und durch ein Holzstück oberhalb des Kopfes auseinander gehaltenen Heftpflasterstreifen improvisiert werden kann.

Fig. 338.



Den Gegenzug besorgt der Körper in dem am Kopfende erhöhten Bette. Bei Skoliose wird die E. durch eine unter den Armen befestigte Schlinge, die Kontra-E. durch den auf einer schiefen Ebene liegenden Körper des Kranken vorgenommen.

Die permanente E. durch Gewichte ist zur Behandlung der Frakturen speziell von Bardenheuer ausgebildet worden und gibt vortreffliche Resultate.

Den elastischen Zug, welcher entweder allein oder an Stelle des Gewichtszuges, oder zu dessen Verstärkung benutzt wird, bewirkt ein entsprechend langes und dickes Kautschukrohr, welches das Zugobjekt gegen einen fixen Gegenstand (Bettpfosten, Schiene) zieht. Zur Geraderichtung von Verbiegungen und Verkrümmungen dienen elastische Binden, welche die Konvexität der Krümmung an der Konkavität der Extremität angepaßte Schienen drücken, oder elastische Schnüre, welche an artikulierende, dem Krümmungswinkel angepaßte Schienen und Verbände befestigt werden (Fig. 333). — Diejenigen der zahlreichen orthopädischen Apparate, welche, auf Extensionswirkung beruhend, derzeit noch Anwendung finden, werden bei den betreffenden Schlagworten („Klumpfuß", „Pes equinus" etc.) erwähnt.

Schnitzler.

Extraduralabszeß otitischen Ursprunges: Bei akuten, seltener bei chronischen Mittelohreiterungen kommt bisweilen zwischen der Tabula vitrea und Dura-Außenfläche zu einer Eiteransammlung, einem Abszeß, der oft völlig symptomlos verläuft und zufällig bei der Aufmeißelung des Warzenfortsatzes gefunden wird, oft aber auch Allgemeinsymptome (Hirndrucksymptome), seltener lokale Zeichen macht: Schmerz bei Druck und Perkussion, Knochenauftreibung, eventuell Abszeß und Phlegmone hinter dem Warzenfortsatz.

Die Infektion gelangt in diesen Fällen entweder durch von Zelle zu Zelle kontinuierlich sich weiter erstreckende Granulationen an die Dura, an der eine Pachymeningitis purulenta externa erzeugt wird, oder es ist eitrig infiltrierte Schleimhaut bzw. ein feiner an den Mittelohrräumen zur Schädelhöhle führender Fistelgang der Infektionsträger. Letzteres ist gewöhnlich bei chronischen Eiterungen der Fall.

Die ***Prognose*** des unkomplizierten extraduralen Abszesses ist günstig. Häufig ist er jedoch nur Zwischenglied zu schweren Komplikationen, nämlich zur Sinusthrombose, Meningitis oder zum Hirnabszeß.

Therapie. Dieselbe kann nur eine operative sein. Oft wird der extradurale Abszeß, der mit den bei weitem häufigeren extraduralen Eiterungen nicht zu verwechseln ist, da diese keine abgeschlossene Eiteransammlung bilden, zufällig bei der Mastoidoperation gefunden; öfter auch erst bei einer Nachoperation, nachdem er zuerst übersehen wurde.

Selten ist seine Diagnose mehr als eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose, doch ist auch der sicher diagnostizierte E. auf dem Wege durch den Warzenfortsatz freizulegen.

Grossmann.

Extraktion des Kindes, manuelle. Die manuelle Extraktion kann sowohl an den Schenkelbeugen als auch an den Füßen ihren Angriffspunkt nehmen. Ist der Steiß im Becken fixiert oder bereits nahe dem Beckenboden, so ist hinten und vorne je mit einem gekrümmten Zeigefinger in die Schenkelbeugen einzugehen, der Steiß durch gleichmäßigen Zug nach abwärts bis an den Beckenboden zu bringen und dann entsprechend der Führungslinie im Bogen nach vorne und oben über den

Digitized by Google

Damm zu heben, so daß die unteren Extremitäten des Kindes aus der Vulva fallen. Nur bei totem Kinde ist es gestattet, statt des Fingers den Smellieschen Haken in die Schenkelbeuge einzusetzen. Auch soll nie mehr als ein Finger jederseits gebraucht werden, der Zug gleichmäßig, nie ruckweise sein, da sonst Oberschenkelfrakturen entstehen.

Die Extraktion am Fuße wird eingeleitet, indem bei Steißlage erster Stellung die linke Hand in der rechten mütterlichen Beckenhälfte an den vorderen, das heißt den linken Unterschenkel gebracht wird; dieser ist im Knie zu beugen und an der Ferse nach abwärts zu ziehen, bis er in der Nähe der linken Hinterbacke liegt. Sodann fasse man den Fuß wie einen Stempel mit drei Fingern und ziehe ihn schräg nach abwärts. Bei zweiter Stellung ist alles der Seite nach gerade umgekehrt.

In betreff der Fortsetzung der Extraktion vergleiche man das im Artikel „Beckenendlage" Geschilderte.

Die manuelle Extraktion kommt in Betracht bei jeder Beckenendlage, bei welcher gefahrdrohende Erscheinungen von seiten der Mutter oder des Kindes eine beschleunigte Entbindung erheischen, sowie wenn nach Geburt des Steißes die Brust nicht bald nachfolgt und durch Nabelschnurkompression das kindliche Leben gefährdet wird; wenn bei Nabelschnurvorfall durch Herabholung eines Fußes keine Reposition und Retention, sondern Einklemmung resultiert, weiters bei Plazenta praevia nach längere Zeit vorangegangener Wendung, bei Ruptur der Vasa praevia wird die manuelle Extraktion vorgenommen. Frankl.

Extraktion der Zähne s. Zahnextraktion.

Extrauteringravidität = Schwangerschaft außerhalb der Gebärmutter, hat meist ihren primären Sitz im Eileiter, selten im Eierstock; eine primäre Bauchhöhlenschwangerschaft ist bisher nicht sicher beobachtet. Verschiedene ätiologische Momente kommen bei der E. in Betracht, welche einer physiologischen schnellen Fortbewegung des befruchteten Eichens bis in die Gebärmutterhöhle hinderlich sind, so angeborne Divertikel, starke Schlängelung der Tube, vor allem aber entzündliche Veränderungen an der Tubenschleimhaut und entzündliche Abschnürung bzw. Verengerung der Eileiterlichtung. Geschwülste (Myome) oder das adhärente Ovarium können auch den Weg verlegen. Schwäche der Tubenmuskulatur (primäre oder puerperale Atrophie) können die Fortbewegung des Eichens erschweren, so daß es für die Passage des Isthmus zu groß wird, ähnlich ist es bei der äußeren Überwanderung des Eies.

Die ***Diagnose*** stützt sich im wesentlichen auf den objektiven Befund, den Nachweis einer rasch wachsenden, im unversehrten Zustand anfangs spindelförmigen Geschwulst, von weicher, teigiger, leicht wechselnder Konsistenz neben dem gleichfalls vergrößerten, aufgelockerten, aber abgeplatteten Korpus uteri. Im Scheidengewölbe der schwangeren Seite pulsiert die A. uterina stärker als auf der anderen Seite. Die Menstruation ist gewöhnlich ausgeblieben, jedoch stellen sich oft schon im zweiten Monat unregelmäßige Blutungen ein unter einseitigen, sehr heftigen wehenartigen Schmerzen, die auf der rechten Seite mit Blinddarmaffektion oder, da sie nicht selten nach oben bis in die Lebergegend ausstrahlen, auch mit Gallensteinkolik verwechselt werden können. Die subjektiven Schwangerschaftsbeschwerden pflegen stärker zu sein als bei der intrauterinen Gravidität. Ferner kann eine intrauterine Gravidität bei laterovertiertem Uteruskörper mit einer Tubargravidität verwechselt werden, indem das durch die Schwangerschaft verlängerte Kollum uteri für den ganzen Uterus irrtümlich gehalten wird. Entzündliche Eileitersäcke sind meist doppelseitig, wachsen nicht so rasch, sind nicht spindelig und lassen sich auch anamnestisch — weil hier meist Steigerungen der Körperwärme beobachtet sind, die bei Extrauteringravidität fehlen — differenzieren.

In der zweiten Hälfte der Schwangerschaft, die ausnahmsweise ohne größere Störung erreicht wird, kommen der subjektive und objektive Nachweis des kindlichen Lebens sowie das palpatorische Erkennen von Kindesteilen außerhalb der Gebärmutter als diagnostische Merkmale hinzu. Auch hier ist vor allem erforderlich, durch die kombinierte Untersuchung zu ermitteln, daß das Kind nicht in der Gebärmutter liegt. Schwangerschaft im Nebenhorn eines einhörnigen Uterus kann leicht mit E. verwechselt werden, hierbei gehen Eileiter und Lig. rotundum von dem schwangeren Horn ab.

Nur ausnahmsweise nimmt die E. einen ungestörten Verlauf bis zur Lebensfähigkeit des Kindes, so daß dann durch den Leibschnitt das letztere lebend entwickelt werden könnte. Meist erleidet die E. schon in den ersten Monaten eine bis zur Unterbrechung führende Störung: das Ei kann in die Bauchhöhle unter geringerer oder stärkerer Blutung ausgestoßen werden, bleibt die Plazenta in situ, so kann die Frucht noch weiter leben (Tubenabort). Der Fruchthalter kommt unter dem durch das Schwangerschaftsprodukt bedingten wachsenden Innendruck oder auch durch starke Blutung in die Eihaftstelle zur Berstung (Ruptur oder Usur seiner Wandung). Dieser Vorgang setzt gewöhnlich in katastrophaler

Digitized by Google

Weise mit einer bis zur Ohnmacht führenden lebensbedrohlichen Blutung in die freie Bauchhöhle ein, als deren Folge sich in kurzer Zeit eine große Hämatokele, meist retrouterina ausbilden kann. Der Tubenabort kann ausnahmsweise auch mit so starker Blutung einsetzen; gewöhnlich aber erfolgt hier die Blutung schubweise, so daß zwar Schwächezustände, aber nicht Kollaps sie begleiten; in diesen letzteren Fällen bildet sich gewöhnlich eine peritubare Hämatokele aus. Die dritte Möglichkeit der Schwangerschaftsunterbrechung ist die Bildung einer sog. Hämatommole; dabei werden die Eihäute so stark durchblutet, daß die Frucht abstirbt und allmählich auch einmal ganz resorbiert werden kann. Selten sind die Fälle von Lithopädionbildung, bei der die Eischale und die äußere Epidermis der Frucht mit Kalkniederschlägen imprägniert, so eines dauernden Schutzes gegen die Verwesung teilhaftig werden.

Verfasser hat ein ausgetragenes Steinkind (Ovarialgravidität) mit glattem Erfolg entfernt, das 32 Jahre lang unversehrt im Mutterleib getragen worden war.

Sobald die E. irgend eine Störung erleidet, wird die zur uterinen Dezidua umgewandelte Gebärmutterschleimhaut ausgestoßen, so daß in diesem Moment ein die Diagnose unterstützender Faktor gegeben ist, jedoch braucht beim Abgang der Dezidua die Frucht noch nicht tot zu sein; ist aber gleichzeitig eine stärkere intraperitoneale Blutung zu konstatieren, so ist die Annahme des Fruchttodes begründet. Der Bluterguß in die Beckenbauchhöhle, Hämatokele, läßt sich kombiniert tasten, er ist mit dem Gebärmutterkörper untrennbar verbacken, hat anfangs eine weiche, aber mit fortschreitender Gerinnung, da Gerinnsel mit flüssigen Bestandteilen wechseln, eine ungleichmäßige Konsistenz. Bei stärkerer Blutung ist das Allgemeinbefinden bis zur schweren Ohnmacht alteriert, der Puls sehr frequent, klein, fadenförmig, die Haut und Schleimhäute sehr blaß. Erbrechen, Auftreibung und Schmerzhaftigkeit des Leibes können den Verdacht an eine Peritonitis aufkommen lassen, jedoch sind die normale oder gar subnormale Körperwärme und die sichtbare Blässe der Schleimhäute sowie die Geringgradigkeit der Auftreibung des Leibes differentialdiagnostische Momente.

Behandlung. Die noch im Wachsen begriffene E. bedarf der möglichst sofortigen operativen Entfernung des Fruchthalters, am besten mittelst ventraler Zöliotomie. Auf das kindliche Leben kann hierbei nur in den sehr seltenen Ausnahmefällen Rücksicht genommen werden, wo die Schwangerschaft annähernd bis zur Lebensfähigkeit des Kindes verlaufen ist, unter der unbedingten Voraussetzung, daß die Schwangere die Zeit bis zur Operation in einer entsprechenden klinischen Anstalt im Bette liegend verbringt.

Bei lebensbedrohlicher innerer Blutung ist möglichst sofort die ventrale Kôliotomie zu machen. Bis die Vorbereitungen hierzu getroffen sind, lagere man das Zöpfende des Bettes tief, indem man das Fußende auf zwei Stühlen ruhen läßt, lege Sandsäcke auf den Leib, gebe reichlich Milch, injiziere subkutan za. 200—300 cm^3 physiologische Kochsalzlösung (0·9%) von 37° C. Erfolgt die Blutung langsam in Schüben, so kann man in der Klinik sich zunächst abwartend unter Beobachtung obigen Regimes verhalten. Jedenfalls ist eine solche Kranke möglichst sofort mittelst geeigneten Krankentransportwagens in eine klinische Anstalt zu bringen, wo alles im Falle der Not zur sofortigen Operation bereit stehen muß.

Zeigt sich ein definitiver Stillstand der Blutung, ist der Bluterguß in die Beckenbauchhöhle ein mäßiger, so kann man die Sache unter strenger Bettruhe der Resorption überlassen. Eine große Haematokele retrouterina eröffne man unter allen Kautelen vom hinteren Scheidengewölbe, lasse das Blut ab und tamponiere — ohne auszuspülen und ohne sich um das Schwangerschaftsprodukt weiter zu kümmern — die Beckenhöhle mittelst steriler Jodoformgaze, die am dritten Tage endgültig entfernt wird. In gleicher Weise ist die verjauchte E. möglichst von der Scheide aus durch Inzision und Drainage zu operieren. In den nicht seltenen Fällen, wo das Ei abgestorben und durchblutet in der Tube zurückbleibt, ist ein operatives Vorgehen nur ganz ausnahmsweise erforderlich. Bettruhe und resorbierende Mittel genügen hier.

GOTTSCHALK.

Extremitätenmassage s. Massage.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

COUNTWAY LIBRARY
HC 2Q73 0

Digitized by Google

Digitized by Google